

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1932.

N° _____

THÈSE

524

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLÔME D'ÉTAT

soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris, en 1932

PAR

QUILICHINI Don-Jean Paul-Albert

Né le 13 Juillet 1901 à Paris

*Contribution à l'Etude des
Ruptures Musculaires
du Quadriceps fémoral*

Président de thèse : M. le Professeur BERNARD CUNEO

PARIS

LIBRAIRIE GOUILLET

24, BOULEVARD SAINT-MICHEL, 24

1932

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1932.

N° _____

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris, en 1932

PAR

QUILICHINI Don-Jean Paul-Albert

Né le 13 Juillet 1901 à Paris

Contribution à l'Etude des Ruptures Musculaires du Quadriceps fémoral

Président de thèse : M. le Professeur BERNARD CUNEO

PARIS

LIBRAIRIE GOUILLET

24, BOULEVARD SAINT-MICHEL, 24

1932

LE DOYEN M. BALTHAZARD.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GREGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEZ-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GULLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DEL BET.
	GUNEO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J. I. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.
	MULON.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
ALAIQUANINE	Neurologie et Psychiatrie	JOANNON	Hygiène.
AUBERTIN	Pathologie médicale.	LABBE Henri	Chimie biologique.
BÉNARD Henri	Pathologie médicale.	LAROCHE Guy	Pathologie médicale.
BROcq	Pathologie chirurgicale.	LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
BRULE	Pathologie médicale.	LEVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.
BUSQUET	Pharmacologie.	LIAN	Pathologie médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.	MONDOR	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.	MOREAU	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.	MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	MOURE	Pathologie chirurgicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	OBERLING	Anatomie pathologique.
DOGNON	Physique.	OLIVIER	Anatomie.
DONZELCT	Pathologie médicale.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
ECALLE	Obstétrique.	PORTES	Obstétrique.
FEY	Urologie.	QUENU	Pathologie chirurgicale.
GASTINEL	Bactériologie.	RICHTET	Physiologie.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.	SANNIE	Chimie biologique.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.	SEZARY	Dermatologie et syphili-
GIROUD	Histologie.	VALLERY-RADOT	[graphie.
HARVIER	Pathologie médicale.	(Pasteur)	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.	VAUDESCAL	Obstétrique.
HOVELACQUE	Anatomie.	VELTER	Ophthalmologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.	VERNE	Histologie.
HUTINEL	Pathologie médicale.	VIGNES	Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS APPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.		MM.	
GUENIOT	Obstétrique.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie
LEQUEUX	Obstétrique	RETTERRER	Histologie
LEROUX	Anatomie pathologique.	ZIMMERN	Physique

IV. — Agrégés chargés du cours de clinique annexe à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	BATHIEU	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
DEBRE	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	LE LONIER	Clinique obstétricale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
HEITZ ROYER	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire :	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les indigènes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLE	Pédiatrie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

In memoriam.

A MA MERE

A MON BIEN CHER PARRAIN

In memoriam.

A MA BIEN CHÈRE MARRAINE

In memoriam.

A MES BIENFAITEURS

A TOUS MES PARENTS

A TOUS MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR BERNARD CUNÉO

Professeur de Clinique Chirurgicale
Membre de l'Académie de Médecine
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu

*Ce bien modeste hommage d'une
respectueuse reconnaissance très
sincère.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX
MM. LES PROFESSEURS OU DOCTEURS

ACHARD, VAQUEZ

GOSSET, CUNÉO

LORTAT-JACOB (*in memoriam*)

AVIRAGNET

TESSIER (*in memoriam*)

GUILLAIN, CLAUDE

CATHALA

LEGUEU, TERRIEN

AVANT-PROPOS

Que notre premier mot soit pour remercier avec une bien sincère et très respectueuse effusion Monsieur le Professeur Bernard Cunéo, de la grande, constante et si paternellement bienveillante sollicitude qu'il a tenu à ne cesser de nous manifester durant tout le cours de nos études médicales et qu'il a tenu encore à couronner en nous faisant le grand honneur et la grande faveur de nous offrir de présider ce travail, et de nous en inspirer le sujet. De ce soutien moral qui nous fut parfois si précieux et de ces attentions d'un ordre en quelque sorte plus matériel qui n'ont jamais manqué de nous émouvoir profondément, nous ne saurions assez lui dire ici toute notre très grande et bien dévouée reconnaissance. Que, du moins, ces quelques lignes en constituent pour lui la fidèle évocation !..

Ce majeur et imprescriptible devoir accompli nous tenons à adresser nos respectueux et sincères remerciements spéciaux à Monsieur le Docteur J. Ch. Bloch, Chirurgien des hôpitaux, pour sa grande amabilité à prolonger en notre faveur la haute bienveillance de M. le Professeur Cunéo, par la délimitation du sujet et la préparation de ce travail, notamment en nous communiquant les trois précieuses observations pour lesquelles nous aurons à lui redire notre gratitude par ailleurs, et qui en ont constitué le « *primum movens* » fort précieux.

Puisse le modeste fruit de notre contribution

personnelle répondre pleinement à tant de bonne volonté semée !...

Nous nous en voudrions d'autre part, d'oublier de faire ici une digression que nous estimons nécessaire pour présenter respectueusement à Monsieur le Professeur Henri Claude, nos excuses et nos remerciements pour le grand honneur qu'il avait bien voulu nous faire en acceptant le principe de la présidence d'un travail que les circonstances ne nous ont pas permis, à notre plus grand regret, de mener à bonne fin et pour l'exécution duquel il avait bien voulu nous laisser des encouragements qui nous sont restés précieux. Qu'il nous permette de lui dire notre espoir de poursuivre avec son haut appui, dans la sérénité d'un travail sans heurts, pour le bien de malades fort intéressants, l'œuvre interrompue... Nous joignons, dans ces remerciements et ces regrets, Monsieur le Professeur Agrégé Lévy-Valensi qui avait tenu à nous manifester à ce sujet ses amabilités bienveillamment empressées.

Ayant ainsi satisfait nos obligations personnelles et revenant à notre tâche, il nous faut encore remercier tous ceux qui, à quelque degré, de près ou de loin, ont collaboré à son exécution, et, à ce titre, nous devons et adressons bien volontiers, avec un sentiment de réelle reconnaissance des remerciements particuliers à Monsieur Champagne, Externe des Hôpitaux de Paris, actuellement dans le service de M. le Professeur Cunéo, qui a coopéré avec beaucoup de zèle et de dévouement à nos recherches bibliographiques, et à Monsieur Lobstein, Bibliothécaire à la Faculté de Médecine de Paris, qui avec une compétence et une précision dignes de son amabilité, nous a permis de découvrir, à travers la coque her-

métique du langage le fruit des observations étrangères.

Mais le travail qui va nous occuper n'est que l'aboutissant et en quelque sorte — pour employer un grand mot qui nous paraît pourtant assez juste en la circonstance — le couronnement de toutes nos études médicales... Nous ne saurions donc l'aborder sans nous permettre d'adresser à tous nos Maîtres dans les Hôpitaux et à la Faculté, l'expression de nos respects et de nos remerciements les plus émus, comme à ceux à qui nous devons le meilleur de notre science, ce qui, en elle, représente les grains du chapelet. Car la science de chacun n'est, ce nous semble, qu'un chapelet, grand ou petit, dont chaque grain porte le nom d'un Professeur, l'élève n'ayant fait que les enchaîner de son mieux, selon leur nombre et la nature de son esprit, en vue de se préparer la meilleure utilisation de l'ensemble. Qu'ils s'appellent donc Achard, Gosset, Vaquez, Cunéo, Guillaïn, Claude, Cathala ou Legueu, à tous, nous devons de précieux et inoubliables conseils, à tous nous devons notre réelle et profonde reconnaissance. Qu'ils veuillent bien l'accepter très modestement et sincèrement présentée ici ! — A tous... mais certains plus particulièrement ont droit, semble-t-il, à un degré de plus dans cette reconnaissance qui la mène — avec tout le respect de rigueur — jusqu'à ce qu'on pourrait appeler l'« affection ». C'est au nom de ce sentiment que nous les croyons mériter ici une mention particulière. Nous avons assez dit nos devoirs et nos dispositions envers M. le Professeur Cunéo pour ne pas avoir besoin d'y revenir à cet endroit. En écrivant ceci, nous pensons donc en outre à ceux que nous n'avons pas encore nommés et qui n'en ont pas moins possédé dans notre psycho-

logie d'étudiant une place prépondérante. Nous pensons notamment à Monsieur le Docteur Wilmoth, Chirurgien des Hôpitaux, Assistant de M. le Professeur Lenormant qui dirigea, avec beaucoup d'affabilité et un grand intérêt nos premiers pas dans les salles de chirurgie chez M. le Professeur Gosset. — à M. le Professeur Agrégé Donzelot, qui nous a gardé une condescendante amitié dont la constance non seulement nous honore, mais, souvent, nous émeut, — à M. le Docteur René. A. Gutmann, Médecin des Hôpitaux, Assistant médical de M. le Professeur Gosset, dont la précieuse sollicitude n'a jamais manqué de s'ingénier à nous obliger de la meilleure et plus aimable autant qu'utile façon, — à M. le Docteur Nicolas, chef de Laboratoire à la Faculté de Médecine de Paris, dont l'amabilité à notre égard, toujours encourageante, ne s'est jamais démentie... A tous, notre plus complet et plus cordial « Merci ».

Et nous pensons aussi à ceux qui eussent pu être placés en bon rang dans cette liste et dont le destin cruel ne nous y permet plus la mention. Nous pensons en particulier à notre bon Maître le Docteur Lortat-Jacob, Médecin de l'Hôpital Saint-Louis, Auditeur au Conseil Supérieur d'Hygiène publique de France, auquel nous aurions tenu à dire notre respectueuse et reconnaissante affection, et dont la perte en Juillet dernier nous a, comme tous ses élèves, nous en sommes sûrs, si vivement éplorés. A défaut de cette satisfaction, nous ne pouvons que nous permettre de présenter à sa famille si douloureusement éprouvée, et tout spécialement à ses deux fils qui sont nos confrères, l'hommage de notre assurance de pieux et fidèle souvenir...

Et qu'on nous permette de mentionner ici à

cette occasion, — au titre de l'affection seulement mais à ce titre plein — le nom de notre excellent camarade Clément avec lequel nous avons si amicalement commencé nos études et à qui une mort prématurée, l'arrachant à notre amitié, comme à l'affection des siens, n'a pas permis de les terminer. Que sa famille veuille bien voir dans cette mention l'expression — qui veut être consolante ! — de notre amitié éplorée.

...Cet avant propos nous apparaît maintenant bien long. Nous ne croyons pas cependant que nul puisse songer à nous le reprocher !... Il est frappé, en effet, au seul coin de la reconnaissance, qui nous a fait croire ne pouvoir l'écourter... La reconnaissance est bien rare, dit-on, de nos jours : nous ne la croyons pas pour cela périmée !...

Que ceux, en tout cas, à qui elle s'adresse veuillent bien l'accepter, dans toute sa respectueuse ou affectueuse sincérité !...

INTRODUCTION

Les ruptures musculaires sont un accident plus fréquent qu'on ne l'avait longtemps pensé et peut-être même qu'on ne le pense encore, d'une façon générale, dans les milieux non spécialisés.

Bon nombre d'affections telles que le « tour de reins », les hématomes musculaires, le « mouton », etc... — sans parler, bien entendu, des *fausses hernies musculaires*, sur lesquelles nous aurons à revenir beaucoup plus longuement, — voire même de l'« hypertrophie partielle des muscles striés » décrite par Mignon, — ne sont, en réalité, que des ruptures musculaires restées plus ou moins longtemps méconnues. Tous les muscles, en effet, du fait qu'ils représentent des systèmes de traction, sont susceptibles de céder à l'application d'une force supérieure à leur résistance. Or, il est de toute évidence que ce cas peut se présenter très fréquemment, soit du fait de forces extrinsèques, soit du fait de l'individu lui-même, soit du fait d'une diminution de résistance propre des divers muscles en action.

La seule question qui pourrait se poser serait de savoir si, étant donnée la subdivision des muscles en un corps charnu et un tendon, et leur insertion sur des points solides du squelette, l'application de la force de rupture permet toujours d'envisager la possibilité de scissure du corps charnu — définissant la rupture musculaire vraie — ou seulement la rupture ou la séparation du tendon, ou l'arrache-

ment des insertions ? Or, la clinique, nous venons de le laisser entendre, a répondu, pour tous les muscles, affirmativement.

Mais, tant pour les causes extrinsèques exposées que pour des raisons intrinsèques de constitution anatomique, « tous les muscles ne se rompent pas avec une égale fréquence : la rupture s'observe surtout dans les muscles à fibres longues et à tendons courts, disons-nous plus loin, avec Ombredanne, la disposition inverse favorisant les ruptures tendineuses ».

Cette fréquence relative est également fonction par ailleurs et surtout, pour les divers muscles, du genre de vie et du développement de l'individu, en un mot du travail que chaque sujet fait effectuer le plus couramment à chacun de ses muscles, et de leur force de résistance individuelle.

La rupture du quadriceps se présente à ce point de vue comme une des plus importantes. Elle a fait l'objet de nos jours de nombreuses et remarquables communications tant en France qu'à l'étranger ; il a paru utile de signaler à l'attention de la clinique courante, à la lumière des trois observations si typiques réunies par M. le Docteur J. Ch. Bloch, son intérêt tout particulier en raison de ses caractères, sa fréquence, et surtout son traitement.

En entreprenant ce travail, nous n'avons pas l'intention d'étudier spécialement les fractures de la rotule qu'elles soient par choc ou par arrachement, ni les ruptures exclusivement tendineuses, ni les ruptures fibrillaires. Nous nous limiterons à montrer l'intérêt : de la « reconnaissance » et surtout du traitement des ruptures fasciculaires complètes ou incomplètes d'un ou plusieurs éléments du muscle « quadriceps ».

HISTORIQUE

Les ruptures musculaires — et parmi elles, évidemment, la rupture du quadriceps — ont naturellement existé de tout temps, mais les anciens cliniciens tels Plater, Van Swieten, Pouteau, Morgagni, ne nous ont laissé, à leur sujet, que des observations sans intérêt comme sans titre, « n'ayant pas su reconnaître la lésion qu'ils avaient sous les yeux ». C'est Jean-Louis Petit, qui en admet le premier la possibilité et le premier travail important sur la question date de 1786 avec la thèse de Sédillot.

Nélaton, en 1844, introduit cette question dans son traité de Chirurgie, en signalant déjà quarante trois observations de ruptures diverses et en affirmant au surplus, peut-être un peu excessivement, que toutes les observations antérieurement publiées sous le nom de « hernies » n'ont trait qu'à des ruptures anciennes.

« En 1848, paraît la thèse de Briquet. Puis Virchow, Hayem, Bilbroth, Cornil et Ranvier en étudient l'anatomie pathologique sur des pièces expérimentales. En 1880, la thèse de Regnard rassemble 132 observations. En 1881, dans deux rapports capitaux à la Société de Chirurgie, Farabeuf fixe la symptomatologie de l'affection et la distingue de la hernie musculaire. Depuis lors, le mémoire de Giess (1886), la thèse d'Amiaud (1887) apportent peu de docu-

ments nouveaux... Signalons encore en 1894 les communications de Delorme, Nimier, Michaux à la Société de Chirurgie et les thèses de De Faucompré (1895), Welker (1900), Limasset (1901-1902). »

Depuis lors, les travaux sur les ruptures musculaires se sont multipliés à l'infini. Tous les traités de chirurgie leur ont réservé une place importante et des communications innombrables ont été faites dans les divers pays sur ce même sujet devenu officiellement classique : Ainsi le Nouveau Traité de Chirurgie de Le Dentu et Pierre Delbet, dès 1907 —. Plus récemment, le Précis de Pathologie Chirurgicale dit « des Neuf-Agrégés », la Chirurgie réparatrice et orthopédique (1920), sans parler évidemment des ouvrages étrangers.

Il faut donc arriver à nos jours pour obtenir des littératures spécialisées dans la rupture des divers muscles, les ouvrages initiaux s'étant bornés à envisager la question d'ensemble et ne s'étant occupés des ruptures particulières que pour les faire servir à l'étude générale. Dès ce moment cependant, il est permis à l'aide des essais de classement, et des observations fragmentaires contenues dans ces ouvrages, de juger approximativement de la fréquence relative des différentes sortes de ruptures musculaires bien que les opinions formulées soient sujettes à infirmation, ainsi que nous le verrons au chapitre de l'Etiologie. Quoiqu'il en soit, il apparaît que la rupture du quadriceps, et plus spécialement du droit antérieur, se présente déjà parmi les premières dans l'ordre de fréquence. Le traitement étant alors d'ordre orthopédique, la question avait évidemment moins d'importance.

Mais récemment, grâce à l'essor de la chirurgie, l'intérêt s'est ravivé autour de ces questions, et l'on a

vu, à la suite des résultats obtenus, qu'elles étaient d'ordre éminemment chirurgical, si bien que c'est depuis 1920 que se présente la bibliographie la plus importante et la plus intéressante sur les ruptures du quadriceps. Il convient de remarquer cependant que cette bibliographie est surtout riche en études de ruptures tendineuses, mais demeure encore assez pauvre, par contre, en ce qui concerne les ruptures musculaires vraies. Il faut signaler en effet que beaucoup d'auteurs ont tendance à confondre fréquemment et indifféremment, en ce qui concerne l'appareil quadricipital, ces deux sortes de lésions, — ce qui est assez compréhensible et pratiquement inévitable en raison de la brièveté du tendon et surtout du mécanisme et des symptômes assez analogues dans les deux cas de rupture de cet appareil.

De cette bibliographie moderne, en tout état de cause, il ressort que la rupture du quadriceps se place en réalité au tout premier rang dans l'ordre de fréquence des ruptures musculaires et cela se conçoit parfaitement en considérant le rôle capital de ce muscle dans la marche et la station debout.

En même temps que devenaient plus nettes les notions étiologiques et anatomo-pathologiques concernant les ruptures de ce muscle, le traitement évoluait parallèlement et il semble maintenant qu'une technique chirurgicale précise, telle que celle que nous exposerons, s'impose dans tous les cas.

ETIOLOGIE

La rupture du quadriceps répond à la définition désormais classique des ruptures musculaires : « une solution de continuité survenant dans le muscle à l'occasion et sous l'influence de sa contraction ».

Ce fait d'une *solution de continuité* nous fera distinguer au chapitre de l'Anatomie pathologique les ruptures complètes, incomplètes et fibrillaires. Mais, ici, nous ne voulons retenir que sa présence pour nous occuper de son mode de production et des circonstances qui la favorisent.

La *contraction* d'un muscle survient par action volontaire ou par action réflexe ; dans l'un ou l'autre cas peuvent se produire les ruptures. Dans le premier, il s'agit d'un sujet qui, apeuré ou inhabile, « dose mal sa force » ou exécute violemment un mouvement inhabituel ; dans le second, il s'agit d'une réaction à un choc dirigé sur les téguments au niveau du muscle considéré.

La *vigueur excessive* de la contraction produit la solution de continuité qui caractérise la rupture par un véritable déchirement des fibres musculaires. Celui-ci se produit au niveau d'une ligne de moindre résistance marquée par la composante des deux forces antagonistes, prenant chacune point d'appui sur les insertions supérieures du muscle. Il survient quand la force de cette composante est supérieure à la force de résistance des fibres.

Le même processus peut intervenir avec plus de raison encore quand s'ajoute à la contraction violente, l'élongation forcée.

La *réaction au choc* produit la solution de continuité par un mécanisme réflexe : à l'occasion d'une contusion musculaire particulièrement intense, est déclenchée une contraction de violence proportionnelle qui provoque par elle-même la rupture, en vertu du processus précédent, ou même s'ajoute s'il y a lieu à l'action disruptive sur le muscle du choc initial.

Ainsi se trouvent définies les ruptures *indirectes* et les ruptures *directes*.

Du point de vue de l'étiologie clinique, les ruptures du quadriceps, comme toutes les ruptures musculaires, peuvent reconnaître deux ordres de causes qui parfois se surajoutent : les causes pathologiques qui produisent les ruptures dites *spontanées*, et les causes d'ordre accidentel qui produisent les ruptures dites *traumatiques*, ces dernières étant d'ailleurs de beaucoup les plus fréquentes encore que dans nombre de cas, comme nous venons de le dire, on puisse relever l'influence d'une diathèse ayant prédisposé le muscle à la rupture accidentelle.

Parmi les ruptures TRAUMATIQUES les ruptures *indirectes* du quadriceps *par contraction pure*, surviennent à l'occasion des mêmes mouvements forcés (Charvot et Couillaud) et, en particulier, dans l'effort destiné à éviter une chute en arrière imminente ». (Ombredanne).

Elles se produisent presque exclusivement chez des hommes (nous n'avons recueilli qu'une observation de rupture du quadriceps chez la femme) généralement sains, vigoureux même, bien musclés (selon les notions classiques) exerçant plus particuliè-

rement des professions manuelles ou très actives. Comme pour les ruptures des adducteurs, les soldats, en raison des marches et exercices auxquels ils peuvent ne pas être entraînés, semblent constituer une classe d'individus tout à fait prédisposée, mais nous n'avons pu cependant recueillir aucune observation, les concernant. Il en est de même chez les sportifs, qui se livrent à des exercices violents ; eux aussi sont exposés à contracter de ces ruptures indirectes, encore que la seule observation que nous possédions se rapporte à une rupture directe par choc d'une luge au cours de sports d'hiver. Les ruptures indirectes *par élancement* surviennent, elles, soit comme des complications de la contraction forcée à l'occasion des mêmes efforts incriminés, quand leur mécanisme vient s'ajouter fortuitement à celui de la contraction pour provoquer la rupture, — soit à l'occasion d'une élancement directe par traction extérieure de la jambe pendant la dite contraction. Le premier mécanisme a été d'ailleurs remarquablement analysé par M. Ombredanne dans les termes suivants :

« Au moment où le talon de la jambe qui porte à ce moment le poids du corps a glissé en avant, le mouvement de chute en arrière a commencé. Pour tenter de l'enrayer, le blessé a donc contracté avec l'énergie maxima son droit antérieur pour tenter de redresser la cuisse sur la jambe fixée et de fléchir en avant le bassin sur cette cuisse. En même temps que se produisait cette contraction, le mouvement de flexion déterminé dans le genou par la chute en arrière distendait ce muscle contracté, et la force de distension ainsi produite était énorme, puisque causée par toute la masse du tronc en mouvement. »

Nos observations rapportent trois cas de rup-

tures par élongation ayant trait vraisemblablement à la première hypothèse : ce sont les deux blessés par accidents d'escalier de M. Bloch et celui — par accident d'escalier également — de M. Frankenthall — et un quatrième cas se rapportant à la dernière avec le second blessé de M. Frankenthall (élongation par suspension par le pied, retenu, au cours d'une chute de voiture, dans le trou du marchepied).

Quant aux ruptures *directes*, elles sont beaucoup moins fréquentes mais conservent néanmoins un intérêt étiologique assez important, et nous avons dans nos observations deux cas s'y rapportant : le premier que nous venons de citer plus haut, constituant l'une des trois observations inédites de M. J. Ch. Bloch (choc de luge), et l'autre, relatant une rupture consécutive à un coup de canne plombée, rapportée par M. Janneney, dans le Courrier Médical, en 1929.

Les ruptures SPONTANÉES du quadriceps sont très rares. Les facteurs qui agissent en effet, en faveur des autres ruptures (la fièvre typhoïde, par exemple, pour les ruptures des muscles abdominaux et du grand droit en particulier, la fièvre puerpérale ou les infections annexielles pour le psoas, etc.) ne jouent guère à son endroit. Seules subsistent donc les causes diathésiques générales : tabès (Hafemann — 2 cas), tuberculose, rhumatisme (Chavannaz), urémie (Dumesnil Delon), syphilis ancienne (Ritter) diabète (Frankenthall), ou les affections locales dégénérescence (Maydl-Vulpinus) ou infiltration (Kalliebe) graisseuses).

Lorsqu'elles se produisent, elles sont, d'ordinaire, bilatérales et sont alors pathognomoniques. Ce sont à peu près les seuls cas certains trouvés dans la littérature.

Mais les auteurs allemands pensent que ces ruptures spontanées pures sont peut-être beaucoup plus fréquentes qu'on ne le suppose et nous ne pouvons nous empêcher, à ce propos, de reproduire l'opinion et la discussion de Wotschack dans l'important article qu'il écrivit sur la question en 1924, et que nous avons découvert au cours de nos recherches bibliographiques :

« On sait que la rupture du quadriceps se produit aussi bien directement qu'indirectement. La production directe n'a pas besoin d'explication, surtout lorsque la violence, sous forme de chute, de choc, de coup, atteint le muscle fortement contracté comme c'est presque toujours le cas. C'est précisément le même mécanisme que nous trouvons aussi en d'autres endroits, dans toutes les déchirures de muscles et de tendons. Mais l'origine directe n'est observée que rarement. Maydl n'en a trouvé que quatre cas. Depuis, et autant que je le sache, il ne s'en est ajouté que trois autres cas certains.

De même, dans l'origine indirecte, l'étiologie ne présente à l'explication d'un grand nombre de cas aucune difficulté particulière. Ce sont d'abord les cas dans lesquels les malades sont *tombés sur leurs genoux* fortement pliés. Il s'agit alors d'une très notable extension du tendon du quadriceps dont la chute en arrière ou une forte contraction active augmente encore la tension. L'effet est naturellement maximum quand le siège et le talon se touchent. Dans un certain nombre de cas, les malades ne tombent pas sur le genou, mais le pied se prend et il est fermement retenu. Là aussi la production de la déchirure paraît s'expliquer, puisque la tension dans le tendon du quadriceps, en elle-même plus faible que dans le cas précédent, est de nouveau augmentée

par la chute en arrière, ainsi que par la contraction du muscle.

Mais il reste tout un nombre de cas dans lesquels on ne peut prouver aucune chute sur le genou, aucune fixation du pied, où, même, le patient n'est même pas tombé ! La littérature présente des déchirures du quadriceps dans lesquelles la lésion s'est produite soudainement dans la marche tranquille sur sol plat, sans cause visible, avec un claquement bruyant. On insiste expressément dans de nombreuses histoires de maladie sur ce que le malade n'a buté aucun objet. Ritter a observé à Posen un cas dans lequel dans une marche ordinaire sur la route, une déchirure du quadriceps s'était produite précisément au-dessus de la rotule. Mais il est particulièrement fréquent que la lésion soit survenue même dans la station debout tranquille. Par exemple Adams mentionne le cas d'un homme de 63 ans, de structure éminemment forte, vigoureux, et qui était habitué à se donner beaucoup de mouvement. Il était devant la porte de sa maison et appelait un fiacre. Soudain il lui sembla qu'il recevait un coup de barre de fer en travers, au-dessus des deux genoux. Il tomba par terre : double rupture des tendons du quadriceps. De même Maydl observa la déchirure subite des deux tendons chez un homme tranquillement debout sur l'escalier, et il est également mentionné dans deux cas de Hafemann que tout mouvement de muscle manquait lors de la production de la lésion. On admet dans ces cas que la violente contraction soudaine du muscle qui est à concevoir comme mouvement de protection contre une chute en arrière menaçante ou comme rejet instinctif du corps en arrière contre menace de tomber en avant, suffit seule ici pour provoquer la déchirure.

L'hypothèse qu'un muscle sain serait en état avec le pied et le genou libres, de rompre son point d'insertion, nous paraît très douteuse. A cela s'ajoute que, dans la rupture du quadriceps, on trouve déjà dans quelques cas des modifications primaires dans les muscles et tendons, qui indiquent qu'une telle déchirure peut se préparer lentement, de telle sorte que, souvent, il ne s'agit pas du tout de rupture traumatique, mais de rupture spontanée. »

(Archiv. für Klinisch Chirurgie (1921).

Quoiqu'il en soit, il ne nous paraît pas, en l'état actuel de la question et en considération tant de la littérature parcourue que des observations recueillies, que nous dussions modifier présentement l'ordre de fréquence des ruptures spontanées par rapport aux ruptures traumatiques, si ce n'est en soulignant, comme nous l'avons déjà fait, l'importance que peuvent revêtir, du fait d'une fréquence peut être assez considérable, les affections diathésiques dans la préparation des ruptures traumatiques habituelles, selon le cas illustré dans ce travail par l'observation du premier blessé de Frankenthall.

Nous ne saurions terminer ce chapitre de l'Étiologie sans rappeler l'ordre de fréquence, par rapport aux autres ruptures, des ruptures du quadriceps qui, déjà signalées parmi les premières à ce point de vue par M. Ombredanne, en 1907, se trouvent placées au premier rang des ruptures musculaires par M. le Professeur Pierre Delbet qui les classe ainsi, dans son très documentaire article du Journal des Praticiens du 22 mars 1924 :

Ruptures du :

1° Quadriceps.

2° Tendon d'Achille.

3° Longue portion du biceps (altérations rhumatismales vraisemblables).

4° Adducteurs (serrement des genoux pour éviter la chute de cheval).

4° bis Grand droit de l'abdomen — (cavaliers, trapézistes).

On saisit ainsi toute l'importance clinique de l'étude des ruptures qui nous occupent.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Notre première intention était de diviser ce chapitre en deux parties principales, répondant à la fois à la logique et à l'exemple des traités ; savoir : 1° la rupture, 2° la cicatrisation.

Mais le souci de mieux montrer l'intérêt du traitement chirurgical, — ce qui est notre but, — en rapprochant davantage de la clinique, pour mieux l'illustrer, l'étude de l'évolution interne des lésions abandonnées à elles-mêmes par un traitement purement adjuvant, nous a fait préférer, en définitive, réserver cette seconde partie pour être traitée de pair avec l'allure clinique dans le même chapitre de l'évolution. Nous ne nous occuperons donc ici que de la première partie envisagée, c'est-à-dire de la rupture en elle-même dans sa nature, ses caractères et ses diverses modalités.

« L'insertion inférieure du quadriceps, dit le Professeur Pierre Delbet, est très complexe et les diverses parties qui la constituent ne se rompent pas toutes au même niveau. D'après les travaux de Poirier, ils se composent d'un plan superficiel dépendant des vastes, d'un second plan formé par le droit antérieur, d'un troisième plan composé par le muscle crural et contenant peu de parties tendineuses. Or le plan superficiel se rompt au ras de la rotule... Le deuxième plan se rompt un peu plus haut. Il reste

généralement quelques fibres capables de porter un point de suture mais le muscle n'est pas nettement sectionné ; il est irrégulier, effiloché. Quant au troisième plan, lorsqu'il est rompu (il ne l'est par toujours), c'est généralement plus haut que les deux précédents et d'une façon irrégulière.

...Lorsque le crural est rompu, le cul de sac sous-tricipital de la synoviale participe toujours à la déchirure, c'est dire que la rupture complète du tendon du quadriceps ne va pas sans une ouverture de l'articulation. Comme les muscles rompus saignent, il y a toujours dans les premières phases un certain degré d'hémarthrose ; celle-ci peut même laisser des traces prolongées. »

De toute façon, le muscle sectionné par la rupture, dans un ou plusieurs de ses éléments, « est divisé en deux parties de longueur inégale qui se rétractent vers leurs insertions respectives » (Lecène).

Le Dentu, dès 1875, dans le Traité médico-chirurgical de Jaccoud, avait déjà signalé ce phénomène, d'ailleurs normal : « Quand la division des muscles est complète, disait-il, les deux segments des muscles, en vertu de l'élasticité du tissu musculaire, laissent entre les bords de la section un intervalle plus ou moins considérable et qui varie avec la position du membre, avec l'état de relâchement ou de contraction ; ils présentent, en un mot, un phénomène analogue à ce que l'on observe dans la rétraction primitive des moignons chez les amputés. »

Et en 1907, dans le Nouveau Traité de Chirurgie de Le Dentu et Pierre Delbet, M. Ombredanne précise : « le bout inférieur, bout court en général, se rétracte un peu du fait de son élasticité.

Le bout supérieur, bout long, reste seul en con-

nexion avec les rameaux nerveux qui aboutissaient au muscle ; sa contraction et sa rétraction l'écartent du bout inférieur, en créant un espace mort où s'accumule du sang mélangé aux débris musculaires flottants.

L'aponévrose d'enveloppe du muscle, sa gaine fibreuse propre, est, en général, intacte ; parfois elle a été rompue par le traumatisme, cause occasionnelle de la rupture ».

« L'écartement des fragments rompus varie, naturellement, suivant le degré de la rupture » (Lecène), variant de 2 à 10 cm. et même plus suivant les observations et la nature du traitement. Nous aurons au reste à revenir sur ce point.

« Dans le foyer de rupture, on trouve du sang coagulé et des débris musculaires » (Lecène).

Les auteurs qui ont pu observer les ruptures musculaires récentes ont tous remarqué, comme le Professeur Delbet, que la surface de rupture est irrégulière, comme dentelée (Lecène). Cette remarque est pleinement confirmée par la plupart des compte-rendus opératoires assez précis pour la mentionner ; en tout cas, les expressions employées dans ces pièces, — tant étrangères que françaises — d' « arrachements » de « déchirures », de « déchiquetages » etc... ne laissent aucun doute sur la généralité de cet état post-rupturaire.

Un point peut-être plus important et qui a donné naissance, surtout en Allemagne, semble-t-il à d'assez intéressantes controverses, est constitué par le fait qu'on a trouvé à plusieurs reprises dans ces surfaces de rupture, ainsi normalement déchiquetées et rétractées, des corpuscules osseux dont on a eu du mal à s'expliquer l'origine véritable ; les uns veulent

les considérer comme des ostéomes, tandis que d'autres voient là des émanations osseuses de la rotule par un processus de scission antérieur à la rupture : par ce que Wotschack appelle l' « ostéochondrite préparante ». Mais laissons la parole un instant à ces mutuels contradicteurs :

« ...Avant tout il faut rappeler la trouvaille de corps osseux et cartilagineux assez grands dans le tendon déchiré du quadriceps. De telles observations ont été faites par Köhl, Wunsch (Helfferich), Chavannaz, Riesenfeld, Axhausen et Petersen. Les corps cartilagineux de la grosseur d'une noisette à celle d'une noix sont logés soit isolément, soit à plusieurs, dans le tendon du quadriceps et ils constituent, avec des effilochages de tendons, le bord inférieur du tendon déchiré. Köhl en a trouvé trois placés les uns à côté des autres. S'il n'y a qu'un seul élément, il est habituellement situé sur le côté externe. Wunsch trouva aussi du côté sain un corps mobile qui était en rapport avec le tendon. Chavannaz trouva un morceau de rotule, de la grosseur d'une amande, détaché, qui provenait du bord supéro-externe du muscle rompu. Dans le cas d'Axhausen, les divers morceaux avaient la forme d'une quille dont la pointe était dirigée vers la rotule, et ce morceau correspondait exactement à une déficience de même grandeur dans la rotule et était formé de telle sorte qu'on pouvait facilement loger dans la déficience le morceau d'os. « Malgré cela, il ne s'agit manifestement pas ici d'un simple morceau d'os arraché de la rotule, car nulle part on ne voyait de surface brute de cassure ; au contraire, le bord de la lacune était, aussi bien que celui du morceau d'os, absolument lisse, malgré que la déchirure du quadriceps fût toute fraîche. De même la possibilité que,

dans une lésion antérieure, une rupture du tendon avec arrachement d'un morceau d'os de la rotule ait eu lieu, qui aurait été après coup recouverte de cartilage, est improbable, car alors le morceau d'os et la lacune auraient pu difficilement s'adapter si exactement l'un dans l'autre. Mais cela l'est surtout parce que le malade n'avait notion que d'un seul accident. « C'est pourquoi Axhausen en tire la conclusion que le morceau osseux s'était détaché peu à peu et était probablement parvenu en l'état, comme un corps mobile de König, par processus disséquant dans l'os. Il admet aussi une ostéochondrite préparante de ce genre pour les autres cas dans lesquels on trouve des corps osseux comme cause véritable de la rupture du quadriceps, — de telle sorte que l'accident n'agit plus que comme ultime cause occasionnelle. »

En dehors de ces morceaux osseux dans le tendon, lesquels sont une indication en faveur d'un processus disséquant, on a trouvé encore d'autres modifications et on les a rendues responsables de la déchirure spontanée du quadriceps. Ce sont : la diathèse urique (Dumesnil Delon), la dégénérescence grasseuse (Maydl et Vulpius), et l'infiltration grasseuse du muscle, fait des gens très gras (Kaliebé). Dans le cas de Chavannaz il existait un antécédent rhumatismal de plusieurs années. Hafemann trouva dans deux cas du tabès ; dans le cas observé par le Professeur Ritter, il y avait de même de la syphilis ancienne. On peut bien se représenter que la dégénérescence grasseuse et l'infiltration du muscle puissent favoriser une déchirure du quadriceps. Mais cela se comprend difficilement pour la diathèse urique et le rhumatisme. Et à vrai dire le tabès ne pourrait agir que par le fait qu'il facilite la produc-

tion de fractures en raison de l'indolence des membres. En tout cas, les corps osseux dans les muscles expliquent beaucoup plus facilement et simplement la production d'une rupture du quadriceps ; de même aussi on les observe beaucoup plus souvent que d'autres modifications dans cette lésion. »

A l'appui de son opinion Wotschack présente une radiographie qu'il appuie du commentaire suivant :

« Jusqu'à présent dans les modifications osseuses, en cas de déchirure spontanée du quadriceps on n'a observé que le résultat final : c'est-à-dire le fait achevé, à savoir que le morceau osseux qui, d'après un examen macroscopique devait se trouver depuis longtemps déjà en détachement, était arraché. Autant que j'en puisse juger, d'après la littérature, le stade antérieur, le corps osseux non détaché, n'a jamais été observé.

Nous sommes en situation de pouvoir communiquer un tel cas qui a été observé récemment dans la section de chirurgie de notre hôpital.

A. M... ouvrier en bois de Rheinart 8. A l'hôpital du 26 janvier 1920 au 14 février 1920.

Antécédents : En 1902 pleuro-pneumonie ; depuis 1902 trois fois en traitement dans des sanatoria. En 1915, il fut opéré pour varices à la jambe droite. Il n'avait jamais eu jusqu'alors de douleurs dans l'articulation du genou. En janvier 1920, il remarqua que le genou droit enflait graduellement. Lors des mouvements, il sentait un craquement dans l'intérieur de l'articulation. Il ne sait rien d'un accident dont il aurait pu souffrir. Pas de syphilis.

Examen : Homme trapu, d'aspect jeune, en bon état de nutrition, pas de douleurs. Poumons : R. H. O. jusqu'à la quatrième vertèbre dorsale. Vibrations

légèrement diminuées. Respiration rude ; pas de bruits de râles. Au côté interne de la cuisse droite se trouve une cicatrice longitudinale, opératoire, en forme de trait qui va jusqu'à l'arête du tibia. Varices notables à toute la jambe droite. A l'articulation du genou droit, on ne reconnaît extérieurement rien de morbide. Pas d'épanchements dans l'articulation. Les contours de l'articulation sont partout nets et le sillon articulaire est bien palpable. La rotule se laisse facilement mouvoir et on n'y sent pas d'irrégularités. Les mesures de la jambe donnent :

	A droite	A gauche
Cuisse	49	49
Au-dessus du genou.	36	35
Au-dessous du genou	32,5	31,5
Mollet	34	32
Cheville	22,5	23,5
Au-dessus du talon..	25,5	25

Il y a donc une différence de circonférence en faveur de la jambe droite de 1 cm. à l'articulation du genou, de 2 cm. au mollet. Le premier point indique une légère enflure de l'articulation. Le second est probablement conditionné par les varices. On ne peut pas reconnaître à la jambe droite un œdème pâteux. D'après l'examen externe on ne peut pas non plus constater une faiblesse essentielle de la musculature. La mobilité de l'articulation du genou est des deux côtés parfaitement égale et normale. Le genou étendu, tous les mouvements latéraux sont impossibles. Lors des mouvements, on sent un craquement isolé dans l'articulation du genou. Wassermann négatif.

La radio montre un aspect frappant. Vue de

profil on peut reconnaître un morceau carré d'un centimètre de large et d'un centimètre de haut dans le milieu du bord supérieur, morceau qui est séparé du reste du tissu osseux par une fente assez large, tandis qu'en bas, il est encore en liaison immédiate avec ce tissu. Au genou gauche, un résultat semblable est en train de s'esquisser à la rotule.

Il s'agissait donc d'un morceau d'os au bord supérieur de la rotule qui fut reconnu par la radio et qui doit être considéré comme le début d'un corps articulaire libre. Avec une telle constatation, il paraît facilement explicable que si cette articulation du genou subit un accident, il se produise une déchirure du quadriceps. Mais il est de même explicable que cette déchirure se produise d'elle-même sans accident particulier, car le morceau d'os est déjà libre sur trois côtés et il ne tient plus que par un côté. Il suffit seulement d'une contraction particulièrement forte pour détacher tout à fait l'os de son lit.

Autant que j'ai pu parcourir la littérature, je n'ai pas trouvé de tableau semblable ; par contre Wehner présenta dans la dernière séance de la Société des chirurgiens Rhénano-Westphaliens à Dusseldorf en juin 1921, le cas d'un corps mobile dans une sorte de bourse muqueuse au-dessus de la rotule, corps qui fut enlevé par opération. Il était à la vérité à un autre endroit, non sur le bord supérieur mais davantage vers le milieu. Wehner n'avait pas pu, lui non plus, trouver dans la littérature un cas analogue au sien. Dans la discussion, le Professeur Ritter mentionna notre cas, qui représentait manifestement l'avant-stade du même tableau de maladie.

On peut se demander si de telles constatations sont vraiment si rares. Il est possible qu'on ne les ait

conçues que comme fractures ou fissures et que pour cela on n'y ait pas pris spécialement garde et qu'on ne les ait pas jugées dignes de publication. C'est pourquoi aussi on ne les a pas, en somme, mises en relation avec le tableau de maladie d'une rupture de quadriceps ou d'un corps mobile. Cela se conçoit d'ailleurs, étant donnée l'origine qui n'est pas encore tout à fait claire, des corps articulaires. Comme on le sait, deux opinions s'affrontent encore ici : l'une représentée par Barthe qui attribue leur origine à un traumatisme, l'autre par Axhausen qui voit leur cause dans un processus disséquant. Comme l'un et l'autre sont connus comme observateurs et chercheurs particulièrement soigneux, le doute n'est pas possible sur l'exactitude de leur constatation, d'autant plus que leurs opinions sont bien soutenues par de nombreux travaux. Et pourtant, les deux conceptions semblent inconciliables.

D'après le professeur Ritter, ce contraste des deux opinions se laisse probablement expliquer très simplement par le fait, découvert par Bier que la synovie est en état de dissoudre le sang et l'épanchement sanguin. Un traumatisme peut bien briser l'os, mais quelque temps plus tard, on ne peut plus rien voir de ce traumatisme, car le sang est « lessivé » et disparu. Ainsi, il ne survient pas de cal reliant les déchirures et les éclats, mais seulement un processus réactif inflammatoire de nature résorptive et productive dans l'os, dans le voisinage de la ligne de cassure, et une hyper-cartilaginisation des surfaces de cassure. Si, dès lors, le morceau d'os se détache par un nouvel accident, il faudra conclure, en l'absence de n'importe quel signe de traumatisme (reste d'épanchement sanguin) à un processus purement disséquant de cause inconnue. Qu'alors le premier

traumatisme n'aît pas été considéré, ou qu'il ait été oublié, ce n'est pas tout à fait surprenant chez un ouvrier manuel ; de même chez notre malade qui, comme bûcheron, se cogne et tombe sûrement assez souvent. Tout cela ne veut pas dire sans doute que des corps osseux libres ne puissent être formés également d'une autre façon, par un traumatisme.

Malheureusement, le résultat à la radio n'a pas pu être confirmé par biopsie, parce que le malade ne voulut pas se soumettre à une intervention. Mais on connaît suffisamment le tableau opératoire d'un corps mobile en voie de formation, détaché sur trois côtés et ne tenant plus que d'un côté au reste de l'os. Nous mêmes, nous avons eu à Dusseldorf, dans les deux dernières années, ce tableau de maladie relativement souvent à tous les stades du développement. »

Mais Wotshack, ayant ainsi pris parti en 1921, en faveur de l'« ostéo-chondrite préparante » et tendant à en faire l'origine de la plupart des ruptures spontanées du quadriceps, Frankenthall répond simplement en 1924 à ce sujet, (ce qui semble induire que l'opinion de Wotshack, si assise soit-elle, n'a pas encore prévalu) : « ...Lors de l'opération nous n'avons pas vu, dans les deux cas, de modification dans les muscles qui pouvait conditionner une fragilité et une déchirabilité particulière, surtout pas de corps osseux ou cartilagineux assez grands dans les tendons déchirés. En effet, dans toute une série de cas, il a été trouvé, isolément ou groupés à plusieurs dans les tendons, des corps cartilagineux atteignant jusqu'à la grosseur d'une noisette et même d'une noix (Wunsch et Axhausen), lesquels ont été désignés comme parties mobiles de la rotule qui seraient une indication en faveur d'un processus disséquant

(Axhausen, Wotschack). Mais apparaissent comme beaucoup plus importantes pour l'origine de ces ruptures, des modifications morbides particulières des muscles ».

Ainsi donc, cette question n'étant pas tranchée, c'est la question des ostéomes qui se pose. Or on sait que les ostéomes se divisent surtout en deux grands groupes : les ostéomes musculaires vrais et les ostéomes à point de départ osseux ou cartilagineux, dont ceux de la « péristite par efforts » (Toussaint). « Le muscle ne joue probablement aucun rôle dans la constitution de ces ostéomes qui n'ont avec les éléments contractiles que des relations de juxtaposition. Il en est tout autrement des ostéomes musculaires proprement dits ». Ceux-ci peuvent être multiples. Ce sont alors des petits noyaux osseux, au nombre de 4 ou 5, isolés les uns des autres, disséminés dans la masse même du muscle (Salmann). Parfois un de ces noyaux est plus volumineux ; les autres bien plus petits, sont rangés en séries et constituent au noyau principal une sorte de pédicule fragmenté.

L'ostéome musculaire est en général unique ; ses dimensions varient entre 1 ou 2 cm. et 24 cm. (Duhain). Dans le cas de Borchardt, de Graf, la totalité d'un muscle était transformée en un bloc osseux.

La forme de l'ostéome est variable. Tantôt il présente l'aspect d'une baguette, grêle comme un crayon... Dans d'autres cas, il forme une masse arrondie, ovoïde ou conique, creuse à l'intérieur.

Ces ostéomes sont, la plupart du temps, intra-musculaires ; c'est-à-dire que la tumeur est, de toutes parts, englobée par les fibres musculaires du corps charnu. ...« A côté des ostéomes intra-muscu-

lares, il en est d'autres qui sont seulement juxta-musculaires. Les uns occupent le tendon (ostéome tendineux), les autres, la zone de position entre les fibres tendineuses et les fibres striées (ostéome inter-musculo-tendineux); d'autres se développent dans l'aponévrose d'enveloppe du muscle (ostéome aponévrotique); d'autres enfin entre l'aponévrose et les fibres striées (ostéome inter-musculo-aponévrotique).

Les ostéomes situés à la périphérie des corps charnus musculaires sont en général grêles, aplatis ou effilés; les ostéomes ovoïdes ou creux se développent surtout en plein dans la masse des muscles. A part cette nuance, les ostéomes péri-musculaires sont de tous points analogues, par leur constitution, comme par leur évolution, à ceux des muscles proprement dits.

Les ostéomes musculaires présentent dans leur évolution deux stades que l'examen radiographique permet de bien différencier : le stade d'ostéome jeune, en voie d'évolution, encore perméable aux rayons X, et le stade d'ostéome vieux, opaque aux mêmes rayons. Tous les ostéomes musculaires passent par ces deux stades ; mais le temps qu'ils mettent à parcourir le premier semble très variable d'un blessé à l'autre ».... « Certaines causes semblent favoriser la production des ostéomes : ce sont la blennorrhagie, qui, d'après Casteret serait le facteur le plus important du processus d'ossification, et la fatigue musculaire, sur le rôle de laquelle ont insisté Cahier et Duhain.

C'est presque toujours un traumatisme qui semble *déterminer* la formation de l'ostéome :

*Un traumatisme unique plus ou moins violent.
Des traumatismes minimes, mais répétés, des*

froissements habituels, des frottements professionnels.

On a vu également des ostéomes se développer au contact de *corps étrangers*, morceaux de verre, aiguilles, qui avaient accidentellement pénétré dans le muscle ». (Ombredanne).

Si nous nous sommes tant étendus sur cette question des ostéomes, c'est parce qu'il nous a paru que cette découverte opératoire pouvait avoir une importance assez grande pour éclairer dans certains cas l'étiologie profonde des ruptures musculaires et de la rupture du quadriceps en particulier ; au surplus, cette constatation paraît par elle-même assez intéressante du point de vue anatomo-pathologique. Mais, ayant ainsi signalé le fait, nous nous garderons de conclure sur ce point — car là n'est pas notre but — et nous terminerons ici notre étude des ruptures complètes pour nous consacrer à celle des ruptures incomplètes et fibrillaires au sujet desquelles nous aurons l'occasion de revenir sur la formation et la constitution de l'hématome, symptôme et élément pathognomonique des ruptures musculaires.

A côté des ruptures si caractéristiques que nous venons d'étudier, en effet, et qui constituent les ruptures « complètes », se placent, pour le quadriceps comme pour les autres muscles, deux ou même trois autres catégories de ruptures isolables, tant au point de vue de l'anatomie pathologique qu'au point de vue de leurs symptômes, de leur évolution ou de leur traitement : ce sont les ruptures partielles ou incomplètes, les ruptures fibrillaires, et les ruptures inter-musculo-tendineuses.

En cas de rupture *partielle* ou *incomplète*, la section n'intéresse qu'une portion plus ou moins

notable de la masse musculaire. « Dans ces ruptures partielles, l'écartement est beaucoup moins considérable, étant donnée la présence des faisceaux non touchés qui forment en quelque sorte attelle aux faisceaux rompus. Il en résulte que ceux-ci sont « d'autant plus rétractés qu'ils sont plus éloignés » des premiers, la configuration d'ensemble de l'écartement réalisant celle d'un « coin » s'enfonçant dans la masse musculaire de la superficie vers la profondeur ; « la gaine fibreuse est presque toujours intacte ».

Les ruptures *fibrillaires* sont « des ruptures partielles » portant seulement « sur un petit nombre de fibres ».

Elles se différencient parfois beaucoup au point de vue de leurs symptômes des autres catégories de ruptures et ce sont elles qui donnent à la fois le plus d'erreurs de diagnostic et sont restées pour cette raison les plus longtemps méconnues. Elles se caractérisent, en effet, du point de vue macroscopique, presque uniquement par l'*hématome* qui résulte de l'épanchement sanguin consécutif à toute rupture musculaire.

Cet hématome peut être *diffus*, réalisant seulement une « infiltration sanguine », « analogue à ce qui se produit dans les téguments à la suite de toute contusion formant ecchymose. Le même mécanisme se réalise d'ailleurs pour le muscle en cas de contusion, et, « c'est peut-être à cette lésion que sont dus les phénomènes d'inhibition fonctionnelle qui traduisent seuls certaines contusions » musculaires, origines d'ailleurs de nombre des erreurs de diagnostic ci-dessus signalées. « Il existe des ecchymoses intra-musculaires multiples. Le muscle est violacé, dur, infiltré de sang chimiquement altéré et de dé-

pôts fibrineux » (Ombredanne, Carrive). Cet hématome diffus suit en général l'évolution bénigne des ecchymoses.

L'hématome *collecté* est une lésion beaucoup plus importante et dont l'évolution joue un grand rôle dans la production de la *tumeur musculaire*, symptôme capital des ruptures anciennes. « Il résulte de l'hémorragie à laquelle donne lieu la rupture d'un tissu aussi vasculaire que le muscle ; si un vaisseau un peu volumineux participe à la rupture, l'hématome peut être considérable ». Il est évidemment encore plus accru en cas d'hémophilie plus ou moins prononcée. « Il peut exister comme lésion en apparence isolée, de fait en corrélation avec la rupture de quelques rares fibres » : c'est pourquoi nous nous sommes réservé de l'étudier ici. « Mais on le trouve *constamment* dans les ruptures incomplètes et les ruptures complètes ; il se collecte alors entre les deux bouts rompus »... « Au bout d'un certain temps, l'hématome s'enkyste. On trouve alors une poche assez bien délimitée, formée d'une enveloppe fibreuse, épaisse de un centimètre à 1 cm. 1/2, adhérente aux muscles (Curtis) souvent cloisonnée par des brides...

Très souvent, ces hématomes n'apparaissent que plusieurs jours, plusieurs semaines même après l'accident. Ceci tient à ce que ces hématomes se produisent *progressivement* et augmentent par poussées : l'hémorragie momentanément arrêtée par la coagulation du sang, peut reprendre lorsqu'un caillot se détache » (Ombredanne.)

L'évolution de ces hématomes, lorsqu'elle est aseptique, (ce qui est le cas le plus fréquent), est absolument indolente. A peine peuvent-ils parfois, par la distension et la compression qu'ils provoquent,

gêner plus ou moins considérablement la conservation des fonctions non lésées par la rupture elle-même ; celles-ci réapparaissent d'ailleurs après son évacuation, comme ce fut le cas notamment pour l'un des malades de M. Bloch (Observation III).

Il semble qu'il faille, en dernier lieu, faire une place dans ce chapitre à une quatrième catégorie de ruptures musculaires : les ruptures inter-musculo-tendineuses. Ce sont elles, peut-être, en réalité, les plus fréquentes. Il semble, en effet, « que le point d'union des tendons et du corps charnu musculaire représente un lieu de moindre solidité... Déjà Sédillot, pour huit ruptures musculaires du corps, notait treize ruptures intermusculo-tendineuses. Nélaton en observait vingt-neuf contre 10 rupturés en plein corps charnu ».

Nous n'avons pu réaliser de statistiques spéciales en ce qui concerne le quadriceps à ce sujet, mais il semble que la fréquence, du fait même de la configuration anatomique de ses divers éléments, en soit assez grande. On peut l'induire en effet des mensurations du niveau de section à partir de la rotule : elles paraissent répondre pour la plupart à cette zone inter-musculo-tendineuse.

« Le tendon se sépare du muscle en entraînant avec lui une certaine quantité de fibres musculaires.

La lésion n'est donc pas différente au point de vue de sa constitution et de son évolution, des ruptures musculaires ordinaires ». (Ombredanne).

SYMPTOMES

Longtemps confondues avec les hernies musculaires, — au sujet desquelles nous aurons à discuter leur diagnostic —, les ruptures du quadriceps se caractérisent par les symptômes suivants :

Au moment de l'accident, survenant comme nous l'avons vu au chapitre de l'étiologie, le blessé éprouve une *violente et très brusque douleur* dans la région antérieure de la cuisse lésée. C'est une sensation de craquement, de déchirure, d'arrachement. Il la compare, suivant les cas, à un « coup de fouet », à un « coup de barre de fer », etc... C'est qu'en même temps, il perçoit un bruit sec de claquement. « Parfois, le bruit de claquement a été perçu, non seulement par le blessé, mais encore par les assistants » (Ombredanne).

Tout aussitôt, l'appareil extenseur se trouvant déficient, le blessé *tombe*, s'il est debout, ou, s'il est déjà tombé, — la chute étant la cause de la rupture, par exemple, — il ne peut plus se relever, ou n'y arrive, suivant l'importance de la rupture, qu'avec une grande difficulté. Une fois debout, s'il réussit, il lui est presque impossible de marcher, si ce n'est à reculons, et la douleur mise à part. Suivant l'expression de Frankenthall pour le blessé observé, « il se traîne péniblement ».

A l'examen, on constate :

1° *une douleur localisée* au niveau de la rupture, très vive parfois, réveillée et exaspérée par la pression ou par les mouvements qui tendent à écarter les segments rompus. (Ombredanne).

— Cette douleur localisée et ainsi caractérisée peut être et rester le seul symptôme, en cas de rupture fibrillaire. (En ce cas, d'ailleurs, l'histoire de l'accident peut être moins dramatique, et se réduire à une simple crampe plus ou moins violente et à une gêne, plus ou moins accusée, des mouvements). Mais dans le cas de rupture plus ou moins totale, elle se complète par la trilogie suivante qui la continue dans l'ordre des symptômes :

2° a) *l'infiltration sanguine* : elle est constante, qu'il y ait ou non ecchymose. Celle-ci d'ailleurs peut ne survenir que tardivement, comme c'est de notion courante, et exister ou ne pas exister « suivant que l'aponévrose est ou non déchirée » (Lecène). L'infiltration sanguine se caractérise, comme d'habitude, par une fluctuation anormale et particulière dans le voisinage de la région douloureuse avec la « crépitation sanguine » caractéristique par écrasement à la pression des caillots de sang coagulé dans les mailles du tissu cellulaire.

3° b) *l'encoche musculaire*, résultant de l'écartement précédemment signalé des deux bouts du muscle rompu; « elle est plus ou moins large ou profonde, suivant le degré de la rupture et l'écartement des fragments » (Lecène). Parfois perceptible à la vue, elle l'est presque toujours à la palpation et on l'y constate facilement, lorsque la rupture musculaire est complète ou presque complète. Au

contraire, on ne la trouve que très difficilement ou même pas du tout en cas de rupture incomplète légèrè. » (Lecène).

4° c) *la tumeur musculaire*, constituée par le bord proéminent du fragment musculaire supérieur, « qui tend à remonter vers son insertion » (Lecène). Cette tumeur présente des caractères absolument pathognomoniques qui serviront, tout à l'heure, à la différencier de la hernie musculaire.

Elle est molle, « peut même sembler fluctuante à un examen superficiel, mais ne présente pas la fluctuation vraie.

Elle est peu saillante, — surtout si l'aponévrose est perforée —, non réductible », « ou diminuant très peu par les manœuvres de réduction » (Ombredanne).

Elle est malléable: « on peut, en l'étirant, la rapprocher plus ou moins du fragment inférieur » (Lecène).

Elle est mate à la percussion. A l'auscultation, elle fait entendre un bruit rotatoire pendant la contraction musculaire » (Ombredanne).

Elle se modifie par cette contraction, pendant laquelle, symptôme capital, elle « grossit, durcit et remonte », ces modifications étant en rapport avec le durcissement concomittant du muscle, — l'épanouissement en chou-fleur des fibres sectionnées répondant à la contraction dans l'extrémité libre du fragment, — et à la rétraction, sous l'influence de l'accroissement transitoire de tonus, de cette extrémité libre.

Si un temps plus ou moins long s'est écoulé entre l'accident et l'examen, si, en un mot, la rupture peut à ce moment être considérée comme relative-

ment ancienne, ces symptômes peuvent se trouver modifié d'une façon plus ou moins considérable :

L'infiltration sanguine pourra s'être résorbée, — ce qui est rare, surtout si elle est quelque peu importante — ou s'être accrue considérablement (en cas d'hémophilie par exemple) et masquer les autres signes de rupture — ou s'être plus ou moins organisée et notamment en arriver parfois à constituer dans le voisinage de la lésion le kyste ou le pseudo kyste déjà signalé.

Mais toujours le dernier symptôme de la tumeur musculaire qui durcit, grossit et remonte restera pathognomonique. On voit donc son importance capitale.

Enfin on peut ajouter que *dans la contraction entravée*, symptôme également d'une grande importance, cette même tumeur durcit plus encore et *reste immobile*.

Au point de vue des *signes fonctionnels*, « lorsque la rupture est complète, il en résulte l'impossibilité d'étendre la jambe sur la cuisse, de détacher le talon du lit lorsque le malade est couché » (Binet). Lorsque les vastes sont intéressés, ces malades ne peuvent pas non plus étendre la jambe, même couchés sur le côté.

S'ils marchent « ils ne mettent jamais le pied du côté lésé devant le pied du côté sain. Ils sont très gênés même s'ils ont un métier n'exigeant pas de très grands efforts, et s'ils ont à faire un effort en flexion, comme les terrassiers, ils en sont complètement incapables. » (Binet)

La *radiographie* complète cet ensemble de symptômes en lui apportant une confirmation décisive. Dans la plupart des cas, elle montrera, surtout de profil, soit au niveau de la lésion, la *perte de subs-*

tance décisive, soit au niveau des tendons du côté lésé, une déformation nette ; celle-ci, complétée — les auteurs allemands insistent sur ce point et tendent même à en faire le signe radiologique pathognomonique — par un abaissement de la rotule, permettra d'affirmer l'existence de la rupture musculaire soupçonnée.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de la rupture du quadriceps est particulièrement important. Il repose :

A) Diagnostic positif : sur les signes que nous venons d'étudier ;

B) Diagnostic différentiel : sur la distinction des diverses affections qui l'ont fait errer pendant si longtemps, — d'abord, par défaut, — ensuite, par excès, — notamment avec les myalgies, les tumeurs, les ruptures tendineuses et surtout les hernies musculaires.

Les myalgies, d'ordinaire rhumatismales ne s'accompagnent pas en général d'un ensemble de faits aussi imposant. Leur diagnostic n'est donc véritablement à faire, — et il est alors assez délicat — qu'en ce qui concerne les ruptures fibrillaires qui guérissent d'ailleurs spontanément.

Les tumeurs, n'ont pas, en général, un début aussi bruyant ni aussi brusque, pas plus qu'une symptomatologie aussi précise. Elles ne pourraient donc donner le change que dans le cas de ruptures très anciennes, mais alors, la plupart du temps, les commémoratifs seraient susceptibles de donner la clef du diagnostic. On ne peut même guère penser à des tumeurs vasculaires qui, en tout cas, n'ont pas, elles non plus, une symptomatologie aussi complète. Il y aurait juste à discriminer — mais au seul

point de vue de la tumeur — une « hypertrophie partielle des muscles striés », telle que celles « signalées par Mignon, Poncet, etc... qui présentent tous les signes de la tumeur musculaire par rupture, à l'état de contraction, mais qui, à l'état de repos, *disparaissent complètement* ». (Ombredanne). — Quant aux ostéomes, ou aux tumeurs analogues, ils n'ont pas tous ces caractères particuliers et ne font, en outre, fréquemment, nous l'avons vu, que compliquer une rupture musculaire. Au surplus, leur diagnostic est susceptible d'être éclairé par la radiologie.

Les *ruptures tendineuses*, qui, elles, surviennent aussi, brusquement et par un mécanisme analogue, se différencient assez facilement par leur localisation au niveau des tendons et, surtout, leur absence de tumeur et leur manque d'autres symptômes musculaires. Il faut, au demeurant, remarquer, comme nous l'avons déjà fait, quelles sont, ou très fréquentes, ou très rares, suivant l'extension que l'on donne communément pour le quadriceps, à leur dénomination, ce qui diminue la valeur du point de vue théorique de ces signes différentiels. Mais au point de vue pratique, le traitement devenant discriminant, on peut dire que les ruptures tendineuses pures, répondant au tableau de ce paragraphe, sont très rares pour le quadriceps.

Reste le diagnostic avec la *hernie musculaire*. Notons d'abord que le siège d'élection est le même, la hernie du quadriceps, du droit antérieur en particulier, étant relativement très fréquente.

Ce point commun noté, et notée aussi la ressemblance purement apparente de la tumeur herniaire et de la tumeur musculaire (surtout partielle) — deux raisons qui expliquent sans doute que Fara-

Bœuf ait dénommé cette dernière « pseudo-hernie musculaire » —, tout un ensemble de faits différencient la hernie du quadriceps de sa rupture.

C'est le début : celui de la hernie n'étant que rarement brusque, en tout cas ne s'accompagnant pas d'impotence fonctionnelle.

C'est la cause : le traumatisme unique et extérieur n'intervenant aussi que fort rarement dans la hernie, affection lente et progressive.

Ce sont les *caractères de la tumeur*, qui se schématisent dans le tableau suivant :

	a) Hernie musculaire	b) Pseudo-hernie par rupture
Au repos	La tumeur est saillante, bien apparente	peu apparente.
Allongement passif du muscle ...	La tumeur disparaît complètement.	n'est presque pas modifiée.
Contraction libre	La tumeur durcit un peu, mais diminue.	durcit beaucoup, grossit et remonte.
Contraction entravée ...	La tumeur disparaît presque complètement.	durcit plus encore, grossit et reste immobile

(Lecène).

C'est la *nature étiologique* : la hernie musculaire étant une « hernie de faiblesse », et la rupture un accident de force.

C'est la *nature anatomo-pathologique* : la hernie étant, par définition : toute tumeur formée par l'épanchement d'un fragment de muscle intact au dehors d'un anneau ou « collet » d'aponévrose saine résultant de la présence d'une déchirure ou d'un amincissement local de cette aponévrose.

Ce sont enfin les signes diagnostiques propres de

la hernie : la notion de la possibilité d'une déchirure (profession) ou d'un amincissement (profession) de l'aponévrose, et la perception du collet à la palpation (quand cette perception est possible).

Comme on le voit, ces éléments semblent assez nombreux et caractéristiques, pour que leur connaissance puisse suffire à éviter les erreurs. Néanmoins, on ne peut dissimuler que le diagnostic peut, malgré tout, dans certains cas exceptionnels, rester assez délicat. Mais l'importance de ce gros diagnostic perd heureusement un peu de sa valeur, du fait que les deux affections sont également justiciables du traitement chirurgical.

EVOLUTION

Les ruptures du quadriceps abandonnées à elles-mêmes se terminent, du point de vue de l'évolution *anatomo-pathologique*, par un *cal fibreux*, quelquefois démesurément long (20 cm. dans une de nos observations — cas de Milch) suivant le processus que nous exposons d'après Lecène, qui le décrit lui-même d'après Durante :

« Lorsque l'on étudie les coupes d'une section musculaire expérimentale en voie de réparation, il importe de distinguer deux zones : l'une externe, périphérique, correspond à la limite des faisceaux musculaires conservés ; l'autre profonde ou centrale répond au centre de la cicatrice. Dans la première zone, périphérique, on constate des phénomènes de régénération musculaire, de muscularisation (Durante) ; la régénération se fait aux dépens du sarcoplasma (partie non différenciée du protoplasme de la fibre striée) et des noyaux de fibres musculaires ; on aperçoit sur les coupes tantôt des cellules distinctes, tantôt et plus souvent des bourgeons protoplasmiques chargés de noyaux qui se détachent des fibres striées et vont former de nouvelles fibres. Dans la seconde zone, centrale ou profonde, les éléments musculaires ne sont représentés que par des amas de sarcolemme et des cellules géantes ; ces éléments musculaires entrent bientôt en régression et on les voit se confondre peu à peu avec les cellules

conjonctives qui forment la majeure partie de cette zone centrale, véritable cicatrice conjonctive. En résumé, si par la périphérie et dans une très petite épaisseur (un ou deux mm.), il y a régénération musculaire au niveau d'un foyer de section ou de rupture d'un muscle, au centre de la cicatrice, on ne trouve que du tissu conjonctif dans lequel les bourgeons musculaires n'ont pu pénétrer et où les quelques cellules musculaires qui s'y trouvaient dispersées ont été détruites ou transformées. En pratique, la régénération musculaire est insignifiante et *c'est par une cicatrice fibreuse formée uniquement de tissu conjonctif*, que se réunissent les muscles striés divisés. L'épaisseur de cette cicatrice varie naturellement suivant l'étendue de la séparation des deux fragments du muscle : la cicatrice fibreuse sera courte et épaisse, après une section ou une rupture musculaire dans laquelle les segments du muscle divisé restent ou sont maintenus en contact intime. Au contraire, la cicatrice fibreuse peut être fort longue s'il y a eu après la rupture un grand écartement des deux bouts du muscle. Lorsque la rupture musculaire est complète, le bout inférieur, privé de ses connexions nerveuses, s'atrophie et dégénère. Au contraire, sur le bout supérieur qui a conservé son innervation, les fibres striées ne sont pas altérées et gardent toutes leurs propriétés contractiles. »

Entre temps, l'hématome évolue vers la résorption ou l'enkystement, étant supposé, ce qui est la règle très constante, qu'il ne s'est pas infecté. En cas d'enkystement d'ailleurs, « le liquide contenu dans la poche de l'hématome peut se résorber alors que ses parois persistent et constituent un pseudokyste (cas de Le Dentu) inclus dans la tumeur musculaire (Walker). » (Ombredanne).

Du point de vue de l'évolution *clinique* : le cal fibreux provoquant un *allongement du muscle*, il en résulte : « une impotence fonctionnelle analogue à celle que l'on observe dans les lésions parétiques. Cette impotence est limitée et relativement bénigne si la section n'a intéressé qu'un seul muscle ; elle est beaucoup plus grave si la section a intéressé tout un groupe musculaire ». (Binet).

TRAITEMENT

D'après ce qui précède, on comprendra facilement l'importance d'une judicieuse orientation du traitement. Pour tirer une conclusion thérapeutique précise, il n'est besoin que d'ajouter aux bases théoriques précédentes la notion des résultats obtenus par les divers traitements proposés. Ces traitements sont de deux ordres :

I) Les traitements classiques, non sanglants, — purement expectatifs et adjuvants ;

II) Le traitement chirurgical sanglant, — qui vise à être radical.

I) Traitements classiques non sanglants

Ils constituent l'ensemble des traitements primitivement préconisés. Nous les étudierons donc dans leurs modes et résultats d'après les auteurs et ensuite, — à la lumière des renseignements que nous avons pu recueillir, par nos observations modernes, sur leur degré d'efficacité, — dans les divers cas où ils ont encore été mis en œuvre.

Notons tout d'abord que les anciens auteurs, — sans doute parce qu'ils n'en connaissaient guère d'autres, — semblent en général avoir été assez favorables à ces méthodes physio-thérapiques adjuvantes :

Le Dentu, dans l'édition de 1875 du *Traité médico-chirurgical* de Jaccoud, leur accorde un grand crédit qu'il base sur sa confiance dans les résultats de la cicatrisation fibreuse spontanée, « cette réunion qui, dans les cas favorables, aboutit à la restitution fonctionnelle complète des muscles » et dont il dit également d'autre part : « une intersection fibreuse solide réunit les bouts divisés du muscle et le sujet récupère l'intégrité presque absolue de son fonctionnement musculaire ». Le traitement consiste donc pour lui, comme pour l'ensemble de ses contemporains, essentiellement dans l'aide à apporter par des manœuvres externes appropriées à la meilleure exécution de cette cicatrisation. Il se formule ainsi :

« Le traitement consistera surtout dans le repos, dans une bonne position imprimée aux membres de façon à relâcher le muscle et à en rapprocher le plus possible les deux segments divisés. Les résolutifs calmeront l'inflammation locale et faciliteront la résorption de l'épanchement. La cicatrice une fois obtenue, on favorisera le jeu du muscle et on activera la nutrition par l'emploi du massage, de douches, de frictions, etc. »

C'est sensiblement le même traitement qui est ainsi précisé et complété, en 1907, dans le *Nouveau Traité de Chirurgie* de Le Dentu et Pierre Delbet, par M. Ombredanne pour les ruptures complètes ou incomplètes récentes, avant qu'il y préconise, pour la première fois peut-être, le traitement chirurgical de ces lésions :

« Le traitement classique consiste à placer le blessé dans une attitude telle que le muscle rompu se trouve dans le relâchement complet. Il faut fixer

cette attitude au moyen d'un appareil plâtré simple, puis, au moyen de bandes de toile ou mieux de bandes de crépon placées sur une couche d'ouate, comprimer de haut en bas la tumeur musculaire, pour tâcher d'obtenir l'allongement du segment musculaire supérieur rétracté ».

C'est enfin cet ensemble thérapeutique, d'apparence rationnelle — qui peut se résumer : repos, relâchement, compression, massage — qui doit être et est encore appliqué, — complété seulement par les modernes acquisitions de l'électrologie et de l'orthopédie — dans tous les cas où le traitement sanglant n'est pas adopté.

Les traitements physio-thérapiques ont été toujours très en vogue, et de nos jours encore, ils conservent beaucoup de partisans. Il faut d'ailleurs reconnaître que d'une manière générale, ces traitements qui, suivant le mot de notre maître Gosset, pour certains de ses actes opératoires, restent « procédés de nos pères qui ne sont pas toujours les plus mauvais », — semblent devoir bénéficier encore, dans nombre de cas, d'un certain crédit, et l'on doit noter qu'ils présentent quelquefois un réel intérêt tant psychologique que pratique pour le malade.

Cependant, en ce qui concerne ces traitements des ruptures musculaires du quadriceps, les résultats ne semblent pas confirmer, à l'heure actuelle, ces opinions :

Nous pouvons en effet, à l'aide de la littérature et de nos observations (notamment de celle que nous avons pu obtenir sur le cas de M. Milch), nous documenter sur ce point : Nous y lisons en effet : que la malade de Milch dont l'histoire est rapportée d'autre part, avait été, avant examen par ce chirurgien, traitée pendant des mois par un traitement expecta-

tif : Un alitement de six semaines dans l'immobilité ; puis la marche prudente avec une canne ; enfin la marche sans canne avait été permise. Mais ce long traitement n'empêcha pas la malade de retomber par deux fois sur le genou traumatisé et, après avoir continué à se plaindre d'une insécurité marquée du membre inférieur gauche, de présenter à l'examen une « dépression transversale longue de 5 centimètres avec atrophie de la cuisse et de la jambe et impossibilité d'étendre la jambe sur la cuisse ; avant de révéler à l'opération cet énorme délabrement qui, pour une simple rupture du droit antérieur, laissait un intervalle tel (20 cm.) qu'il fallut recourir à une greffe de fascia lata pour combler la perte de substance résultant de l'écartement et de l'excision des tissus dégénérés.

On voit donc, ici, le cas d'une lésion qui, malgré un traitement prolongé et sans doute bien appliqué, n'en présente pas moins encore, plusieurs mois après l'accident, tous les signes physiques et fonctionnels de la lésion initiale et qui, à l'intervention, fait découvrir des désordres tels qu'on a du mal à les supposer, voire même à les admettre de prime abord.

Un autre exemple, semble-t-il, pourrait s'ajouter à celui-ci ; celui du deuxième blessé de Frankenthall qui, malgré la mise en œuvre d'un ensemble thérapeutique à la fois orthopédique et mécanothérapique d'une durée de dix-huit mois, présentait encore à l'examen, avec une « forte atrophie de la musculature de la jambe droite », une impotence du même ordre que la précédente, caractéristique, d'une « solution de continuité dans tout l'appareil d'extension ».

Enfin, on pourrait également citer comme

exemple terminal, celui du premier blessé du Docteur J. Ch. Bloch, lequel blessé, après un mois d'immobilisation, vit la mobilité spontanée de son membre revenir progressivement, mais refit aussitôt une nouvelle chute et, à partir de ce moment, ne put plus soulever son talon du plan du lit, montrant à l'examen une dépression sus-rotulienne avec immobilité de la rotule et impossibilité d'extension spontanée, signes qui devaient entraîner l'opération et la résection du tissu fibreux sur 4 cm. environ.

Sans doute, pourra-t-on dire, que ce ne sont peut-être là que des exceptions très défavorables, mais il nous semble qu'il n'empêche que le seul fait que de telles exceptions soient fréquemment possibles, suffit à nous obliger à les mettre au passif du traitement considéré.

On voit donc, par ces quelques exemples, combien peut être grande, parfois, l'insuffisance des traitements non-sanglants.

II. — *Traitement chirurgical sanglant*

Si maintenant nous envisageons, le traitement chirurgical, sous le même double aspect de sa justification technique et de ses résultats pratiques, nous voyons qu'il a été préconisé au moins dès 1907, dans le *Nouveau Traité de Chirurgie* de Le Dentu et P. Delbet, par M. Ombredanne, ainsi que nous l'avons laissé entendre plus haut :

Il consiste essentiellement à « découvrir le muscle rompu et suturer l'une à l'autre ces deux extrémités », cette opération n'étant évidemment conseillée que pour les ruptures complètes ou incom-

plètes, les ruptures fibrillaires, ne sachant s'y trouver incluses.

Les ruptures récentes doivent bénéficier ainsi, en principe, d'une réparation idéale, puisque les désordres consécutifs à la rupture (écartement, hématome) n'ayant pas eu le temps de s'organiser, il est permis d'escompter, pour ainsi dire, toujours, l'affrontement facile et rigoureux des deux bouts de muscle séparés, réduisant le cal fibreux à une épaisseur pratiquement négligeable.

Pour les ruptures anciennes, l'affrontement sera évidemment beaucoup plus souvent délicat, en raison de la possibilité de la funeste organisation constatée plus haut, des désordres post-rupturaires. — Il faudra en effet, non seulement réaliser l'affrontement des bords écartés, mais, pour ce faire, supprimer les tissus dégénérés ou mal venus, nécessité qui entraînera une évidente augmentation de la solution de continuité. Pour la combler, on sera dès lors amené, parfois, à utiliser divers moyens de fortune: greffe ou anastomoses musculaires, selon les circonstances et l'ingéniosité de l'opérateur. Mais ces considérations, on le remarquera, ne font qu'augmenter l'intérêt de cette intervention et son caractère indispensable, si les résultats confirment les espoirs que la logique permet.

Or, ces résultats, ainsi qu'il ressort, tant de la lecture des auteurs que des observations que nous avons pu recueillir, ou que nous apportons, apparaissent non seulement encourageants, mais parfaitement satisfaisants.

Déjà, Foley et Bazy avaient obtenu dans cette voie de beaux succès signalés tour à tour par Ombredanne, puis Lecène, qui se déclarent nettement en faveur de cette technique — au moins pour les

ruptures totales ou complètes du quadriceps (« droit antérieur ») — qu'elles soient récentes, ou surtout anciennes.

Lejars se range également parmi ses partisans décidés. Enfin, le professeur Delbet, dans son article plusieurs fois cité, préconise, comme la règle, l'opération sanglante des ruptures musculaires du quadriceps.

Confirmant ces résultats communiqués par les auteurs, nous apportons un certain nombre d'observations, dont trois inédites, dues à la haute bienveillance de M. le Professeur Cunéo et à l'extrême et généreuse amabilité de M. J. Ch. Bloch — à qui nous en renouvelons nos très sincères sentiments de gratitude — et concernant des malades observés et opérés par ce dernier, dans le service ou en maison de santé.

Toutes ces observations font apparaître, d'une façon indiscutable, par un succès constant et total, — comme on pourra s'en rendre compte à leur lecture — tout l'intérêt de la méthode sanglante dans le traitement rationnel et définitif des ruptures musculaires du quadriceps lésé dans un, plusieurs ou la totalité de ses chefs. Dans toutes, en effet, le résultat fonctionnel a été pratiquement maximum, seule subsistant dans certains cas, une légère atrophie du muscle lésé.

Dans ces conditions, de leur ensemble, il est permis, semble-t-il, de dégager définitivement les grandes lignes du traitement chirurgical des ruptures musculaires du quadriceps :

Il se résume : dans la ponction ou l'évacuation de l'hématome, la réunion par suture, après extériorisation des fragments musculaires séparés et au besoin leur abrasement dans les cas anciens, — le

placement d'un drain, si besoin est. Et, consécutivement à l'opération, l'immobilisation suivie de mouvements progressivement passifs puis actifs assez précoces, cette immobilisation, sensiblement égale avec les différentes techniques, se chiffrant par une durée de trois à cinq semaines, selon les cas (sauf celui de M. Jeanneney où elle ne dura que quatre jours) et la récupération fonctionnelle nécessitant, au même titre, de quinze jours à un mois.

Sa technique se présente donc comme suit :

A. — ANESTHÉSIE : *générale* ou *rachidienne*.
même, à la rigueur, anesthésie *locale* quand la rupture est partielle (Observation III).

B. — (1) INCISION : En cas de rupture *partielle* ; incision *verticale*. — En cas de rupture *totale* : longue incision *arciforme*.

(2) DISSECTION de la peau et de l'aponévrose.

(3) *Libération* du ou des faisceaux sectionnés.

(4) *Avivement* des extrémités musculaires ; — sans trop abuser cependant pour ne pas trop tendre les sutures.

(5) SUTURES MUSCULAIRES par points de rapprochements en U à la soie, — et points d'affrontement à la soie en réparant bien, faisceau par faisceau.

Dans tous les cas, à ce propos, il est recommandé par tous les auteurs — et cette recommandation est de bon sens — que les fils de suture soient placés assez loin dans le tissu de chaque portion du muscle pour éviter que le tissu friable et plus ou moins altéré des bords ne cède à leur traction. — Il est en outre de règle d'insister sur la nécessité d'employer

des soies assez grosses pour lutter contre les forces antagonistes des deux segments du muscle au moment de la contraction, force qui tendent à disjoindre les sutures.

(6) SUTURE DE LA PEAU avec ou sans *drainage filiforme*.

C. — Durée de cicatrisation : 15 jours à trois semaines :

IMMOBILISATION en relâchement,
puis MOBILISATION prudente et progressive : d'abord *passive*, puis *active*.

Conclusion thérapeutique

En rapprochant les notions acquises tant au cours des pages antérieures qu'au cours des dernières, de celles qui vont suivre et que nous venons de signaler, il est donc permis, semble-t-il, de conclure par la comparaison des deux grands modes de traitement exposés, que le *traitement chirurgical*, tel que nous venons de l'étudier, ne saurait plus manquer de s'imposer, désormais, comme le seul sûrement et définitivement efficace dans les diverses ruptures musculaires du quadriceps et qu'il apparaîtrait, en tout cas, indispensable quand il s'agit d'une rupture totale ou ancienne de ce muscle.

Que même dans le cas de rupture partielle, surtout s'il s'agit du *droit antérieur*, comme c'est le plus souvent le cas, il ne peut manquer non plus de s'imposer, comme le seul susceptible d'éviter la production de complications graves d'ordre physique ou fonctionnel, de nature à entraîner une incapacité importante et durable, — et de réaliser avec certitude la *restitutio ad integrum* des fonctions du muscle rompu.

Qu'en tout cas, dans les ruptures anciennes non réduites, sa mise en œuvre ne peut qu'être de règle et les résultats qu'il a déjà donnés constituent son imposante garantie d'un traitement pleinement satisfaisant.

Quant aux ruptures fibrillaires, il va de soi, qu'elles seules, ne sauraient en être justiciables, si ce

n'est par la présence d'un trop sérieux hématome évoluant vers la suppuration. Mais il ne s'agirait plus alors, à vrai dire, du traitement musculaire étudié.

.....

Parvenus au terme pratique de notre modeste travail, il ne nous reste plus qu'à émettre un vœu : celui d'avoir bien montré, par ces quelques pages, pour la satisfaction de nos maîtres, comme pour la nôtre, l'importance de la question traitée et tout l'intérêt d'un traitement bien conduit qui ne peut plus être désormais, selon nous, dans la généralité des cas, que d'ordre chirurgical, tel que nous venons de le préciser et de le décrire !...

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Service de M. le Professeur Cunéo

OBSERVATION N° 34.697 (Docteur J. Ch. Bloch)

M. Q..., 40 ans. — Salle St-Côme, lit n° 7.

M. Q..., conducteur de travaux, âgé de 41 ans, est entré à l'hôpital le 1^{er} juin 1931, parce qu'il ne pouvait plus étendre spontanément sa jambe droite sur la cuisse droite.

Trois mois auparavant, il était tombé dans un escalier, *la jambe repliée de côté*. Il sentit, à cet instant, un fort craquement. Il resta immobilisé un mois ; la mobilité spontanée de son membre revint progressivement.

Cependant, un mois plus tard, le malade refit une chute et, depuis ce moment, il lui fut impossible de soulever son talon du plan du lit.

On constata, à l'examen, une légère atrophie du quadriceps droit et une dépression sus-rotulienne, à laquelle la contraction du quadriceps n'apportait aucun changement. La rotule était immobile, elle ne réagissait à aucune contraction. On sentait cependant que la contraction des expansions des vastes persistait. Le malade pouvait fléchir la jambe sur la cuisse, mais ne l'étendait pas spontanément.

On fut donc amené à poser le diagnostic de rupture du tendon principal du quadriceps. L'intervention fut décidée et elle eut lieu le 16 juin 1931 :

Après rachi-anesthésie à la scurocaïne à 5 %, incision latérale courbe. Résection du tissu fibreux sur 4 cm. environ. Rapprochement par deux soies en V et suture à la soie du droit antérieur sectionné à 1 cm. environ de la base de la rotule.

Les deux feuilles de température annexées au dossier du

malade, le soir, aux environs de 37°8, le deuxième jour, et descendant progressivement en lysis.

Après une immobilisation d'une durée de trois semaines, on fit une mobilisation prudente ; passive, puis active, qui fut suivie à la fin du traitement d'une *Récupération complète*.

OBSERVATION II (Dr J.Ch. Bloch)

M. B..., 57 ans. Rupture du quadriceps en totalité, côté gauche, à environ 4 cm. au-dessus de la rotule, consécutive à une chute dans l'escalier de la salle des Ventes.

A l'examen, on constatait une échy-mose et une hémarthrose très importantes. — Impossibilité de lever le pied au-dessus du plan du lit. — Suppression de la contraction active du quadriceps. Pas de fracture de la rotule, mais solution de continuité intra-musculaire, à environ 4 cm. au-dessus de cet os.

Diagnostic : rupture totale du quadriceps.

Opération le 12 mars 1931 : Incision curviligne externe. On constate la rupture totale diagnostiquée. On évacue l'hémarthrose et on suture à la soie par points en U et points d'affrontement.

Suture de la peau avec drain filiforme 48 h. — Immobilisation sur attelle.

Sortie de la maison de santé le 12^e jour, en ambulance. Continuation de l'immobilisation jusqu'au 2 avril. Massages à partir du 7 avril. Récupération progressive : Reprise de la marche le 17 avril. Récupération totale.

Revu par M. Bloch en fin avril : aucun trouble fonctionnel. Extension totale, absolument aucun signe résiduel, si ce n'est une atrophie légère du quadriceps.

OBSERVATION III (Dr J.-Ch. Bloch)

M. G..., 25 ans. Accidenté de sports d'hiver.

Au début de janvier 1931, M. G..., qui pratique les sports d'hiver, fut victime du choc d'une luge sur le quadriceps droit.

Vu le 13 janvier 1931, à domicile, il présente un gros hématome sous le quadriceps au tiers inférieur de la cuisse.

Le quadriceps fonctionne, mais l'extension complète est impossible. —

Le lendemain 14 janvier, on ponctionne l'hématome et on l'évacue. On constate la reprise des mouvements qui se font assez bien, mais l'extension complète est toujours impossible et il subsiste un écart d'environ 10° entre l'extension spontanée et l'extension provoquée complète. Il semble à la palpation qu'il y ait une dépression au niveau du droit antérieur, à environ 8 cm. au-dessus de la rotule.

On fait une *radiographie* qui montre l'absence de lésion osseuse, mais l'existence d'une *solution de continuité* du quadriceps.

Peu de troubles fonctionnels. Pas d'opération.

Ce malade est revu le 30 janvier 1931 ; à ce moment, on constate l'apparition d'une fausse hernie musculaire.

Opération. —

L'intervention a lieu le 2 février 1931 à l'anesthésie locale.

Incision verticale. — *Pas de rupture aponévrotique*. Les deux parties du muscle sont réunies par un *lien fibreux* de 8 cm. de long environ qui est resséqué.

Section musculaire par deux points d'appui à la soie et quatre points d'affrontement.

Suture de l'aponévrose et de la peau.

À la suite de cette opération, on pratique l'*immobilisation* de la jambe en extension et de la cuisse en flexion. Le blessé sort de la maison de santé le 12° jour.

L'immobilisation est continuée pendant trois semaines.

On fait alors de la mobilisation passive puis active et la reprise de la marche a lieu à la fin du premier mois. Une légère difficulté de l'extension complète suit, pendant quinze jours à trois semaines, la reprise des mouvements ; puis on constate la disparition de tous les phénomènes pathologiques.

Ce malade revu en juin 1932 ne présentait absolument aucun trouble.

OBSERVATION IV

rapportée par M. le Professeur Pierre Delbet, dans le Journal des Praticiens du 22 mars 1923.

Un malade présente à la région du genou une lésion qu'il attribue à un traumatisme, survenu six semaines auparavant : un *coup de canne plombée* dans la région sus-rotulienne.

A l'examen, on constate une atrophie énorme du quadriceps. Un genou volumineux. Les méplats normaux ont disparu ; pas d'ecchymose, il n'en a jamais eu. Donc le traumatisme est une cause accessoire.

A la palpation, on constate un genou mou, peu tendu. Il y a une fluctuation manifeste tout le long d'une saillie qui remonte dans la région du cul de sac sous-tricipital et paraît s'étendre bien au delà.

La collection siège en partie dans l'articulation du genou. On s'en assure par le choc rotulien très net. Donc il y a bien une collection liquide dans l'articulation du genou, mais elle dépasse notablement l'étendue des épanchements purement intra-articulaires : hémarthrose ou hydarthrose simples. Il existe donc sûrement une déchirure du cul de sac sous-tricipital de la synoviale et ceci doit faire penser à l'existence d'une rupture du tendon du quadriceps.

A cause de l'épanchement, on ne voit pas de dépression au-dessus de la rotule, mais on la sent. Le doigt pénètre dans

une encoche très profonde dont le bord inférieur est limité par le bord supérieur de la rotule dont ce bord supérieur est moins précis. En déprimant ce point, on arrive à sentir très nettement dans la profondeur la partie supérieure de la trochlée et le condyle externe qui ne peuvent être perceptibles qu'en raison de la disparition du tendon du quadriceps qui, normalement, s'interposerait entre l'os et la peau.

Ainsi est posé le diagnostic de rupture du quadriceps.

Observation publiée par M. G. Jeanneney, dans le
Courrier Médical de 1929 (p. 169)

M. S... 74 ans, a été victime d'un accident constitué par une *glissade dans un escalier*.

Il présente la symptomatologie habituelle.

Intervention avec rachi-anesthésie. Incision verticale de 10 cm.

Évacuation d'un hématome et d'une hémarthrose assez considérables.

Les débris du crural arraché forment une bandelette rabattue sur la rotule : ils sont suturés aux fibres profondes du droit antérieur.

Un second plan est formé par les vastes que l'on ramène par une série de points en U au devant du crural.

Enfin, le droit antérieur est abaissé, suturé à ses insertions rotuliennes et, pour plus de sécurité, un cerclage au catgut chromé achève de compléter la myorrhaphie.

Ainsi, la disposition anatomique paraît à peu près reconstituée.

De jour en jour, on constate les progrès de la flexion et de l'extension actives, le pied appuyant sur le plan du lit : manœuvres commencées dès le 4^e jour.

Lever au 10^e jour. La marche est reprise d'abord à reculons, puis le blessé s'aidant d'une canne.

Trois ans après l'intervention, le résultat local est excellent. L'atrophie atteint à peine 3 cm. par rapport au côté sain. La flexion dépasse l'angle droit. L'extension est normale. Le malade monte et descend les escaliers. L'activité est reprise : il exerce, comme autrefois, la profession d'horticulteur.

Observations publiées par le docteur Ludwig Frankenthal,
chirurgien à Leipzig, à l'occasion d'un article sur
sur « l'importance de la reconnaissance de la
rupture du quadriceps et de son traitement
pour le médecin praticien »

PREMIER CAS

« G., 60 ans se dispose à descendre un escalier dans une maison de la Foire et il reste soudain *accroché par le talon à un ruban de cuivre qui est placé au bord de l'escalier*. Instinctivement, il cherche à prévenir la chute menaçante en plaçant son centre de gravité en arrière, mais il sent à ce moment une douleur très intense et il dévale quelques marches. Il se traîne péniblement chez lui. Aussitôt son arrivée, je le vis et sa pâleur me frappa. Il se trouvait dans un état semblable à l'état de choc et il pouvait à peine se tenir sur ses jambes. Questionné, il indiqua comme lieu de la douleur intense une zone de la largeur de la main au-dessus de la région du genou.

À l'examen, en position dorsale, on pouvait constater que la configuration de la région du genou était conservée ; seulement, sur une largeur d'environ deux travers de doigt au-dessus du bord supérieur de la rotule, on était frappé par une légère dépression de la grandeur d'environ une pièce de 3 marks » (Intermédiaire entre 1 pièce de 2 et de 5 frs française). « Correspondant à cette dépression, on sentait un trou et à cet endroit on pouvait pénétrer bien plus profondément que

par côté. On ne pouvait reconnaître nulle part d'épanchement de sang, ni constater nulle part une ecchymose. G... était bien en état de plier la jambe à l'articulation du genou, jusqu'à l'angle de 75° , mais il ne pouvait pas activement réétendre la jambe. Il ne pouvait pas lever en l'air la jambe complètement étendue : dans la tentative de lever tout le membre, la jambe tombait.

De l'anamnèse (contraction forcée du muscle extérieur), de l'incapacité du malade d'étendre activement la jambe à l'articulation du genou et de lever la jambe étendue, on devait conclure à une défectuosité subitement survenue dans l'appareil extenseur, et, comme on sentait la lacune béante de la largeur de deux travers de doigts au-dessus du bord supérieur de la rotule, il fallait admettre qu'on n'était en présence de rien d'autre dans la profondeur que de la trochlée recouverte seulement de peau. Il devait donc s'agir d'une rupture du muscle quadriceps.

Opération immédiate avec anesthésie lombaire. Grande incision latérale en S. Après ouverture de la peau, il se présenta une lésion beaucoup plus grave qu'on ne l'avait supposée. Sur la largeur d'un travers de doigt au-dessus de la rotule étaient complètement arrachés : le tendon du muscle droit antérieur, le muscle vaste interne, les tendons du vaste externe, du crural. Mais était également et surtout déchiré l'appareil extenseur de réserve. Les moignons tendineux fortement déchirés furent lissés. Tout le quadriceps fut suturé couche par couche au catgut et avec des sutures isolées à la soie paraffinée. Le muscle droit inférieur fut abaissé avec des pinces de Museux et il fut fermement ancré au moignon tendineux rotulien. Immobilisation trois semaines en gouttière pour cuisse de Folkmann ; en position légèrement fléchie, puis, début de mouvements actifs.

Il fut légèrement surprenant qu'après l'enlèvement de la gouttière, le malade put déjà plier la jambe jusqu'à un angle de 120° . Massage de la musculature de la cuisse. Traitement à l'air chaud. Au bout de quatre semaines G... quitte le

lit. Après 5 semaines il marche avec une canne. Aujourd'hui G... monte tout escalier comme auparavant.

Deux jours après l'opération, la femme du malade avait rapporté qu'il avait grand soif. L'examen de l'urine montra 6,4 % de sucre. Un interne immédiatement appelé donna de grandes doses d'insuline, pour neutraliser promptement le sucre du malade. Cela réussit d'ailleurs, concurremment avec un régime anti-diabétique. Une enquête plus approfondie révéla que les deux parents du malade avaient eu du diabète et que lui-même avait été envoyé à Karlsbad en 1917 pour diabète, mais qu'il en était alors revenu sans sucre et que depuis on n'avait plus jamais remarqué de symptômes. Il est vrai que depuis le temps, on n'avait plus examiné l'urine.

DEUXIEME CAS

V... était tombé le 11 novembre 1925 du marchepied d'un camion de charbon chargé et il était resté *suspendu par le pied droit* au bras du timon, ce pied droit étant resté accroché dans un trou du marche-pied, tandis que V... pendait à la voiture, la tête en bas.

Le premier traitement eut lieu dans un hôpital de la ville.

Là, on constata un épanchement sanguin dans l'articulation du genou droit, avec déchirure des ligaments. Comme état ultérieur de la lésion, le médecin traitant indiqua de l'enflure et de la douleur de l'articulation du genou et, en même temps, il insista sur le fait que la marche n'était possible qu'en appareil plâtré autour de l'articulation. V... fut d'ailleurs renvoyé avec un appareil plâtré et il subit un traitement complémentaire en poly-clinique pendant six semaines encore. Puis, dans l'année 1926, il se rendit à l'Institut Médico-Mécanique où il fut traité par massages, faradisation, etc...

En avril 1926, on prescrivit un appareil de gouttière enveloppe pour améliorer les suites de l'accident et pour réta-

blir la capacité de travail. V... marcha encore avec cet appareil jusqu'au moment de l'opération (mars 1927).

L'examen du 1^{er} mars 1927 montra une forte atrophie de la musculature de la jambe droite par rapport à la gauche. Différence de circonférence à la cuisse atteignant 6 cm. et à la jambe 3 cm.

Les contours de l'articulation du genou droit étaient complètement effacés par rapport au genou gauche.

V... n'était pas en état de lever activement le membre inférieur étendu : la jambe retombait immédiatement de l'articulation du genou.

...Quand on l'invitait à étendre la jambe, en position latérale, il ne le pouvait pas non plus. Par contre dans cette position, il pouvait l'étendre de 10 à 15° quand on la lui soutenait. L'articulation de la hanche était librement mobile en toutes ses positions et, de même, l'articulation du genou.

Pas d'épanchement dans celle-ci (pas de choc rotulien). A droite le réflexe rotulien n'était pas déclanchable, à gauche il était bon.

L'excitation faradique donna à droite une réaction bien plus faible qu'à gauche du muscle quadriceps ; l'excitation galvanique produisit à gauche une secousse nette, et à droite une secousse paresseuse, vermiculaire. Les clichés radiologiques de la région de l'articulation du genou montraient une situation plus inférieure de la rotule à droite qu'à gauche. Cela apparaissait aussi bien dans les clichés en position étendue qu'en position de flexions diverses. La rotule elle-même ne présentait rien de particulier. On voyait sur les images les tendons extenseurs du quadriceps se profiler à gauche très nettement jusqu'au bord supérieur de la rotule, tandis qu'à droite ils n'étaient plus qu'indistinctement perceptibles. De même le ligament de la rotule droite n'était pas aussi nettement visible qu'à gauche.

Lors de la marche, la jambe droite pendait flasque, V... marchait même ataxiquement. En tout cas il n'était pas en état d'aller et venir longtemps dans la chambre, tout seul, sans appareil.

D'après toute cette histoire, il fallait absolument admettre qu'il ne s'était pas seulement agi en son temps d'une simple

entorse de l'articulation du genou, mais qu'il avait déjà dû exister à l'époque une solution de continuité dans tout l'appareil d'extension.

La douleur intense que le malade avait sentie au moment de l'accident parlait également en faveur d'une telle lésion.

Toutefois il était encore possible que cette rupture se soit réalisée pendant le traitement. V... déclarait notamment encore qu'au moment où l'appareil plâtré fut enlevé et où il put laisser tomber librement sa jambe pour la première fois sur l'invitation du médecin, il avait senti une douleur tout à fait extraordinaire dans la région du genou. Le muscle affaibli par l'immobilisation est plus prédisposé pour une telle rupture qu'un muscle sain. Et il serait en somme concevable que la rupture ait eu lieu à ce moment-là, lorsque le muscle dégénéré a été étendu pour la première fois et de façon tout à fait soudaine.

Opération : le 10 mars 1927. Anesthésie générale. Incision latérale en S. Dégagement de tout l'appareil musculaire extenseur. La capsule de l'articulation du genou se présente comme extraordinairement flasque, la partie la plus inférieure du droit, et des vastes très faiblement développée. Sur une largeur de deux travers de doigt au-dessus du bord supérieur de la rotule, il y a un enfoncement très net dans la région musculaire. On dégage complètement le muscle couturier dans sa moitié inférieure, jusqu'à son insertion et on le trouve très bien développé. Curetage de la capsule de l'articulation du genou, détachement du couturier largement dégagé dans sa moitié inférieure jusqu'à son rayonnement terminal, et réunion par suture de son extrémité tendineuse à une fenêtre périostique sur la rotule. Suture des bords musculaires à la capsule et au droit antérieur, ainsi qu'au crural. Immobilisation en gouttière de cuisse de Folkmann pendant trois semaines, en position de légère flexion. Après enlèvement des gouttières, exercices de mouvements actifs, traitement à l'air chaud et massage prudent de la musculature d'extension.

Le 10 avril, V... fait les premiers exercices de marche, flexion de l'articulation du genou jusqu'à un angle de 100°, un peu plus tard, jusqu'à un angle de 75°. V... ne voudrait pas perdre tout à fait sa rente et c'est pourquoi il ne continue

plus à s'exercer. Il est dans une école de chauffeurs et il veut passer rapidement son examen pour ensuite gagner sa vie comme chauffeur.

Observation rapportée par le Docteur Alain Mouchet concernant un cas du Docteur Henry Milch (de New-York), dans le Journal de Chirurgie de décembre 1931.
Réparation d'un quadriceps rompu par une greffe libre de fascia lata (The Journal of Bone and Joint Surgery, vol. 13, n° 2, avril 1931, p. 361-64, avec 2 fig.).

Milch relate l'histoire d'une malade, *femme obèse* de 36 ans qui, à la suite d'une *chute dans un escalier*, avait présenté une rupture du quadriceps. On l'avait *laissée au lit pendant six semaines*, puis on avait autorisé la marche avec une canne. Mais par deux fois, la malade était retombée sur le genou traumatisé.

Lorsque Milch la vit, elle marchait sans canne, mais se plaignait d'une insécurité marquée du membre inférieur gauche. A 3 cm. et demi environ au-dessus du bord supérieur de la rotule, on voyait une dépression transversale, longue de 5 cm. Atrophie de la cuisse et de la jambe gauches. Impossibilité d'étendre la jambe sur la cuisse. Le diagnostic de rupture du tendon du quadriceps s'imposait.

Intervention le 9 octobre 1930. Après incision en U à concavité supérieure, Milch s'aperçoit qu'il s'agit d'une rupture du tendon du droit antérieur, (les vastes sont intacts) dont la partie inférieure est envahie par du tissu graisseux. Après excision des tissus dégénérés, il s'agissait de combler un *intervalle de 20 cm. environ* entre le bord supérieur de la rotule et le bord inférieur du droit antérieur. Milch se décide à prélever une bande de 20 cm. de long aux dépens du tenseur du fascia lata qu'il suture en haut au droit antérieur, latéralement aux deux vastes et en arrière au crural. L'extrémité inférieure de cette bandelette fut fixée au pourtour du bord supérieur de la rotule.

Immobilisation dans un appareil plâtré jusqu'au 12 novembre 1930. Puis mobilisation active et passive du genou. Les progrès furent rapides. La malade quitta l'hôpital avec un excellent résultat : flexion du genou : 45° , extension 180° . Marche facile, même en terrain accidenté ou en montant un escalier.

CONCLUSIONS

I. — Les ruptures de l'appareil quadricipital peuvent être totales ou partielles.

II. — Totales, elles semblent intéresser surtout le tiers inférieur du muscle sectionné : le droit antérieur, les deux vastes et le crural, à des niveaux quelquefois différents.

III. — Partielles, elles intéressent surtout le droit antérieur.

IV. — Les ruptures totales s'accompagnent d'une incapacité fonctionnelle complète, par suite de la section totale de l'appareil extenseur. Leur diagnostic est facile et le traitement chirurgical est indispensable.

V. — Les ruptures partielles ne s'accompagnent au contraire que d'une incapacité relative et variable suivant le chef lésé. Lorsqu'il s'agit du droit antérieur, elles occasionnent une insuffisance du mouvement d'extension complète qui se trouve limité dans son excursion d'une dizaine de degrés.

VI. — Les ruptures partielles peuvent donc passer inaperçues, surtout si elles s'accompagnent d'un gros hématome qui masque la lésion et peuvent être révélées par l'apparition d'une fausse hernie musculaire.

Le traitement, dans ce cas, est également chirurgical.

VII. — L'intervention consiste à réparer dans le plus court délai possible, le ou les chefs rompus, en les suturant en tissu sain, à la soie, après avivement léger.

VIII. — La réparation qui se fait par une cicatrice fibreuse d'autant plus serrée que la suture aura été plus correcte, aboutit le plus souvent à une restauration fonctionnelle complète dès que l'atrophie musculaire consécutive à l'accident a disparu.

IX. — Les trois observations inédites que nous apportons (deux totales, une partielle), confirment les résultats publiés par les différents auteurs.

Vu : *Le Doyen,*
BALHAZARD.

Vu : *Le Président,*
CUNÉO.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Pour la Bibliographie antérieure à 1907, se reporter à celle publiée aux chapitres des Ruptures et des Hernies musculaires, *in* : LE DENTU ET P. DELBET : Nouveau Traité de Chirurgie. Tome IX (1907).

L. OMBREDANNE. — Muscles (*in* Nouveau Traité de Chirurgie, op. cit.).

BINET. — Evolution et réparation des plaies des muscles, *in* Chirurgie réparatrice et rothopédique, de Jeanbrau (1920). Tome I, Chapitre III.

LECÈNE. — Ruptures musculaires et Hernies musculaires, *in* Précis de Pathologie Chirurgicale (Masson, édit.), 1921.

A. LE DENTU. — In Traité de Médecine et de Chirurgie de Jaccoud (1857 : Muscles (Ruptures et Hernies).

P. DELBET. — Rupture du quadriceps (*in* Journal des Praticiens, n° 12, 22 mars 1924).

GUILLAUME (Louis). — Note à propos d'un cas de rupture du tendon quadricipital (Archives de Médecine et de Chirurgie de Province, N° 11, Nov. 1928, p. 342).

G. JEANNENEY. — Rupture du tendon du quadriceps fémoral. Résultats éloignés du traitement chirurgical. (Gaz. hebdomadaire des sciences médicales (de Bordeaux), n° 12, 24 mars 1929).

GABILLAUD. — A propos de quelques cas de rupture du tendon du quadriceps. (Thèse de Lille, 1929-30).

M. BOURGÉ — La rupture du tendon du quadriceps (Le Nord Médical, 1^{er} mai 1930).

Alain MOUCHET. — *In* Journal de Chirurgie, Décembre 1931.

DIE CHIRURGIE. — Traité de Chirurgie clinique par Kirschner et Noedmann.

AXHAUSEN. — Etiologie de la rupture du tendon du quadriceps (Zschr. f. Chir. Bd. 82).

Ferdinand SCHULTZE. — Les ruptures sous-cutanées du quadriceps (Zschéift f. orthop. Chir., Bd. 23-1920).

WOTTSCHACK. — Contribution à la pathogénie des ruptures spontanées du quadriceps (Archiv. f. Klin. Chir. Tome 118, 24 novembre 1921).

FRANKENTHALL. — L'importance du diagnostic de la rupture du quadriceps (Monch. mediz. wochen., n° 13. 30 mars 1928).

H. MILCH. — Repair of ruptured quadriceps by free fascial graft, transplant (Journ. of Bone and Joint Surgery, n° 13, p. 361.64. Avril 1931. — Journal de Chirurgie. Décembre 1931 (Alain Mollé 15).

RIVASCH, S.I. — Spontaneous ruptures of quadriceps femoris from patella (Orthop. i Traymat. N°s 5 et 6, 1930, p.28-35).

REBIZZI. — Rottura del tendine del quadricipite surali (Il Morgagni, Naples, n° 11, 15 mars 1925.)

